



دکتر کلانتر

سخت

فصل اول : تنظیم عصبی

۱ - با فرض اینکه ماده‌ای بتواند فعالیت اعصاب سمپاتیک را متوقف کند، سبب افزایش و کاهش می‌شود.

- ① ترشح بیکرینات پانکراس - ترشح گاسترین
 ② انقباض عضلات اسکلتی - حجم تنفسی
 ③ حرکات تنفسی - فشار خون گلوامرولی
 ④ ترشح املاح صفراوی به روده - دفعات انقباض میوکارد

۲ - چند مورد می‌تواند جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل نماید؟

در دستگاه عصبی انسان، می‌باشد.

الف) تار عصبی، مجموعه‌ای از زائده‌های چند سلول عصبی

ب) عصب، زائده‌ی بلند یک سلول عصبی

ج) جسم پینه‌ای، دسته‌ای از تارهای عصبی بین دو نیم کره‌ی مخچه

د) نخاع، رابط بین دستگاه عصبی مرکزی و نیم کره‌های مخ

ه) میلین، مانعی در مقابل تغییر پتانسیل غشای سلولی عصبی

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۳ - کدام یک از ویژگی‌های حشرات نیست؟ (با تغییر)

① دارای چشم مرکب می‌باشند.

② مواد نیتروژن دار را به شکل اوره دفع می‌کنند.

③ طناب عصبی در هر قطعه از بدن دارای یک گره‌ی عصبی است.

④ تبادل گازهای تنفسی بین سلول‌های بدن (پیکری) و هوا به‌طور مستقیم انجام می‌شود.

آسان

فصل اول : تنظیم عصبی

۴ - در مورد انسان، کدام عبارت درست است؟ (با تغییر)

① دی‌اکسیدکربن نمی‌تواند از سد خونی - مغزی عبور کند.

② فرمان کلیه‌ی اعمال انعکاسی، از نخاع صادر می‌شود.

③ دستگاه عصبی محیطی شامل ۴۱ جفت عصب است.

④ مایع مغزی- نخاعی بین پرده‌های مننژ قرار دارد.



سخت

فصل اول : تنظیم عصبی

۵ - چند مورد جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌نمایید؟ (با تغییر)

«در وضعیتی از مغز گوسفند که لب‌های بویایی رو به بالا می‌باشند، دیده می‌شوند.»

الف) اجسام مخطط درون نیمکره‌های مخ (ب) مغز میانی در بالای پل مغزی

ج) برجستگی‌های چهارگانه، درون بطن‌های ۱ و ۲ (د) بطن‌های ۱ و ۲ پایین‌تر از درخت زندگی

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶ - در پی اتصال هر نوع ناقل عصبی به گیرنده‌ی اختصاصی خود در مغز انسان، نورون پس‌سیناپسی ادامه می‌یابد. (با تغییر)

- ۱ (۱) اطلاعات از روی ژن‌ها خوانده می‌شوند. ۲ (۲) ورود ناگهانی یون‌های سدیم به ۳ (۳) فرایند بی‌هوازی در تولید ATP ۴ (۴) ورود بسیاری از مواد موجود در خون به

۷ - همه‌ی رشته‌های عصبی که به دستگاه عصبی خودمختار تعلق دارند، می‌توانند (با تغییر)

- ۱ (۱) حالت آرامش را در بدن برقرار نمایند. ۲ (۲) تحت شرایطی، پتانسیل الکتریکی غشای خود را تغییر دهند. ۳ (۳) توسط نوعی سلول‌های غیرعصبی، عایق‌بندی شوند. ۴ (۴) پیام‌های عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت کنند.

۸ - کدام نادرست است؟ (با تغییر)

اگر به سامانه لیمبیک انسان آسیب جدی وارد شود، در این صورت

- ۱ (۱) بعضی از رفتارهای احساسی فرد عوض می‌گردد. ۲ (۲) واکنش فرد نسبت به بوها تغییر خواهد کرد. ۳ (۳) فرد از نظر یادگیری مطالب جدید ناتوان می‌گردد. ۴ (۴) همه‌ی انعکاس‌های بدن دستخوش تغییر می‌شود.

آسان

فصل اول : تنظیم عصبی

۹ - در فرایند انعکاس عقب کشیدن دست، کدام ویژگی در مورد هر نورون رابط موجود در بخش خاکستری نخاع، درست است؟ (با تغییر)

- ۱ (۱) در عصب نخاعی یافت می‌شود. ۲ (۲) حاوی ژن‌های میلیون ساز می‌باشد. ۳ (۳) دارای دندریت بسیار طویل است. ۴ (۴) فقط با نورون‌های حرکتی در ارتباط است.

متوسط

فصل اول : تنظیم عصبی

۱۰ - برای رسیدن پتانسیل غشای نورون حسی از $+30$ به صفر می‌شوند. (با تغییر)

- ۱ (۱) کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز ۲ (۲) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز ۳ (۳) پمپ‌های سدیم - پتاسیم فعال تر ۴ (۴) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی باز

۱۱ - در انسان، تالاموس، هیپوتالاموس، (با تغییر)

- ۱ (۱) برخلاف - جزئی از ساقه‌ی مغز است. ۲ (۲) همانند - بالاتر از مغز میانی قرار دارند. ۳ (۳) برخلاف - با سامانه‌ی لیمبیک در ارتباط است. ۴ (۴) همانند - همه‌ی اطلاعات حسی مربوط به نقاط مختلف بدن را تقویت می‌کند.



آسان

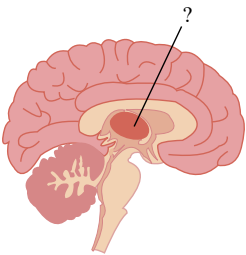
فصل اول : تنظیم عصبی

- ۱۲ - نداشتن منفذ برای عبور موادی که در سوخت و ساز سلول های مغزی نقشی ندارند، کدام را تبدیل به سد خونی - مغزی کرده است؟ (با تغییر)
- ① سلول های نوروگلیا ② غشای نورون ها ③ بافت سنگفرشی چندلایه ای ④ بافت سنگفرشی تک لایه ای
- ۱۳ - کدام یک در ارتباط با قشر مخ بوده و مرکز تنظیم دمای بدن می باشد؟ (با تغییر)
- ① تالاموس ② جسم پینه ای ③ هیپوتالاموس ④ سامانه لیمبیک
- ۱۴ - در انسان، پل مغزی در قرار دارد.
- ① پایین تر از مغز میانی ② پایین ترین بخش مغز ③ مجاورت هیپوتالاموس ④ بالاترین بخش ساقه ای مغز

متوسط

فصل اول : تنظیم عصبی

- ۱۵ - در شکل روبه رو، نقش بخشی که با علامت سؤال مشخص شده است، چیست؟ (با تغییر)
- ① هماهنگی فعالیت ماهیچه ها و حرکات بدن
② توانایی تولید هورمون آزادکننده
③ انتقال فرمان های غیرارادی به ماهیچه ها
④ تقویت و انتقال پیام های حسی



فصل دوم : حواس

- ۱۶ - در انسان، بخش شفاف لایه ای خارجی کره ی چشم، می تواند مواد دفعی خود را به طور مستقیم به خون وارد نماید.
- ① نور را بی واسطه بر روی عدسی متمرکز می کند. ② در تماس مستقیم با ماده ای شفاف و ژله ای است.
- ③ توانایی تولید و ذخیره ی انرژی را دارد. ④ توانایی تولید و ذخیره ی انرژی را دارد.

سخت

فصل دوم : حواس

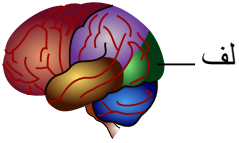
- ۱۷ - کدام عبارت در مورد گوش انسان، درست است؟
- ① با تحریک هر سلول مژک دار، پیام شنوایی به مغز ارسال می شود.
② با ارتعاش استخوان رکابی، پیام عصبی به گوش داخلی منتقل می شود.
- ③ استخوان رکابی، به طور مستقیم در تحریک سلول های مجاری نیم دایره نقش دارد.
④ هر سلول مژک دار با ارتعاش مایع مجرای مختص به خود، مرتعش می گردد.
- ۱۸ - در یک فرد سالم، بخش رنگین جلوی چشم، فاقد سلول های منقبض شونده است.
- ① حساسیت سلول های استوانه ای شبکه نسبت به نور، بسیار زیاد است.
② ماهیچه های موجود در مردمک، مسئول تغییر قطر مردمک می باشند.
- ③ بین شدت نور و تحریک گیرنده های مخروطی، رابطه ای عکس وجود دارد.
④ بین شدت نور و تحریک گیرنده های مخروطی، رابطه ای عکس وجود دارد.



آسان

فصل دوم : حواس

۱۹ - پیام‌های ایجاد شده در کدام گزینه، به بخشی از مغز انسان که با حرف «الف» در شکل مشخص شده است، منتقل می‌شود؟



۲۰ - در انسان، گیرنده کدام مکانیکی است و از سلول‌های مژکدار تشکیل شده است؟

۴ شنوایی

۳ بویایی

۲ بینایی

۱ فشار

متوسط

فصل دوم : حواس

۲۱ - در چشم انسان ماهیچه مژگانی مستقیماً در تماس با کدام بخش است و چه خصوصیتی دارد؟ (با تغییر)

۲ قرنیه - می‌تواند به سرعت سلول‌های خود را کوتاه نماید.

۱ مشیمیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی پیکری می‌باشد.

۴ عنبیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی خود مختار می‌باشد.

۳ عدسی - دارای سلول‌های کشیده و چند هسته‌ای می‌باشد.

آسان

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۲۲ - فسفولپیدها در ساختار نقش ندارند. (با تغییر)

۴ شبکه آندوپلاسمی

۳ سیتوپلاسم

۲ سارکومر

۱ غشای یاخته ماهیچه

متوسط

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۲۳ - کدام بیان نادرست است؟ (با تغییر)

در ماهیچه دلتایی، هر تارچه

۲ دارای تعداد توالی سارکومری می‌باشد.

۱ در غلافی از بافت پیوندی قرار دارد.

۴ درون میان یاخته قرار دارد.

۳ متشکل از رشته‌های نازک و ضخیم می‌باشد.

۲۴ - در انسان، محل قرار گرفتن کدام، نادرست بیان شده است؟ (با تغییر)

۴ کلافک، در بخش مرکزی کلیه

۳ ماهیچه دوسر در پشت ران

۲ مخچه، در پشت ساقه مغز

۱ تیموس، در جلوی نای



۲۵- در یک فرد، بخش عمدهٔ تنهٔ استخوان زنده‌ترین از بافتی تشکیل شده است که، (با تغییر)

- ① حفرات متعدد آن، مملو از مغز قرمز است.
 ② فضاهای بین یاخته‌ای اندک و رشته‌های کلاژن فراوان دارد.
 ③ در ماده‌ی زمینه‌ای خود دارای مجاری متعددی است.
 ④ یاخته‌های آن به صورت پراکنده و نامنظم در کنار یکدیگر قرار دارند.

آسان

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۲۶- در انسان، محل قرار گرفتن کدام، نادرست بیان شده است؟ (با تغییر)

- ① مخچه، پشت ساقهٔ مغز
 ② پروستات، روی مثانه
 ③ کلافک داخل کیسول بومن
 ④ ماهیچهٔ چهار سر در جلوی ران

متوسط

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۲۷- کدام گزینه می‌تواند جملهٔ زیر را به درستی تکمیل کند؟ (با تغییر)

- برای ساخته شدن ماهیچه‌های دو سر بازوی انسان،
 الف) به حضور بیش از یک نوع بافت اصلی نیاز می‌باشد.
 ب) مجموعه‌ای از تارها در یک غشا پلاسمایی قرار می‌گیرند.
 ج) فقط به حضور تارهای ماهیچه‌ای تند نیاز می‌باشد.
 د) شبکهٔ آندوپلاسمی اطراف هر تارچه را احاطه می‌کند.

- ① الف - ب
 ② الف - د
 ③ ج - ب
 ④ ج - د

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۲۸- در ترشح ، دستگاه عصبی محیطی نقش ندارد.

- ① لیزوزیم
 ② پپسینوژن
 ③ اپی نفرین
 ④ کلسی‌تونین

۲۹- کدام یک، ماده‌ای است که به طور معمول در پلاسمای خون زنان یافت نمی‌شود؟ (با تغییر)

- ① گلوکاگون
 ② استروژن
 ③ انیدراز کربنیک
 ④ پادتن

۳۰- مفهوم کدام عبارت نادرست است؟ (با تغییر)

- ① افزایش آلدوسترون ← کاهش سدیم خوناب
 ② افزایش کلسی‌تونین ← کاهش کلسیم خوناب
 ③ افزایش سدیم خون ← کاهش آلدوسترون
 ④ افزایش هورمون پاراتیروئیدی ← افزایش کلسیم خون

سخت

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۳۱- در فرد مبتلا به دیابت نوع یک،

- ① تعداد گیرنده‌های انسولینی در کبد کاهش چشم‌گیری می‌یابد.
 ② دفع اوره از طریق کلیه‌ها افزایش می‌یابد.
 ③ بر ذخیرهٔ گلوکز سلول‌های عضلانی، افزوده می‌شود.
 ④ هیدرولیز تری‌گلیسیریدهای ذخیره در سلول‌ها کاهش می‌یابد.



متوسط

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

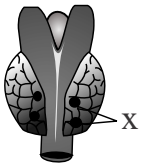
۳۲ - وجود مقادیر زیاد کورتیزول در خون انسان، کدام را در پی نخواهد داشت؟ (با تغییر)

- ① افزایش گلوکز خون ② کاهش دفع سدیم از ادرار ③ کاهش هورمون محرک فوق کلیه ④ تضعیف دستگاه ایمنی
- ۳۳ - در انسان،
 ① هر ترکیب خارج شده از پایانه آکسون، عمل سریع و عمر کوتاهی دارد.
 ② با کاهش مقدار کلسیم خون، میزان ترشح غده تیروئید افزایش می یابد.
 ③ هر ترکیبی که از سلول های سازنده خود به درون خون وارد می شود، هورمون نام دارد.
 ④ ماهیچه های اسکلتی و عضلات اندام های داخلی، توسط اعصاب حرکتی متفاوتی تحریک می شوند.

آسان

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۳۴ - کدام، در حفظ ثبات کلسیم خون، کم ترین همکاری را با بخش X در شکل مقابل دارد؟ (با تغییر)



- ① ماهیچه چهارسر ② کلیه
 ③ استخوان ④ روده

سخت

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۳۵ - کدام عبارت در مورد انسان درست است؟ (با تغییر)

- ① به طور معمول، گلوکاگون با تأثیر بر گلیکوژن، مقدار گلوکز خون را کاهش می دهد.
 ② در پی اتصال یک هورمون مترشح از تیروئید به گیرنده های خود، میزان کلسیم خون افزایش می یابد.
 ③ به دنبال افزایش هورمون های T_3 و T_4 در خون، میزان انرژی در دسترس یاخته های بدن کاهش می یابد.
 ④ در پی اتصال هورمون های تیروئیدی به گیرنده های خود، فعالیت نوعی آنزیم در غشای گلبول قرمز، افزایش می یابد.

متوسط

فصل پنجم : ایمنی

۳۶ - چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می کند؟ (با تغییر)

از تقسیم یاخته تولید نمی شود.

الف) B خاطره، یاخته پادتن ساز ب) یاخته پادتن ساز، B خاطره

ج) یاخته پادتن ساز، یاخته پادتن ساز د) B خاطره، یاخته B خاطره

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴



۳۷- هر گویچه سفیدی که دارد، (با تغییر)

- ① تغییر شکل - پادتن ترشح می کند.
 ② میان یاخته دانه دار - در ایجاد عوارض آلرژی نقش دارد.
 ③ توانایی تراگذاری - واجد ژن سازنده پرفورین است.
 ④ نقشی در نابودی انگل ها - می تواند بیگانه خواری نماید.

آسان

فصل پنجم : ایمنی

۳۸- به طور معمول، پلاسمای خون انسان سالم، فاقد کدام است؟

- ① پروترومبین ② لیزوزیم ③ گاسترین ④ اریتروپویتین

سخت

فصل پنجم : ایمنی

۳۹- چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟ (با تغییر)

«همه لنفوسیت ها،»

- الف- در غیر از مکان تولید خود بالغ می شوند.
 ب- بین خون و لنف در گردش می باشند.
 ج- قطعاً دی اکسید کربن تولید می کنند.
 د- در صورت لزوم، فقط در خون تقسیم شده و یاخته خاطره می سازند.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۴۰- همه ، می توانند همانند ائوزینوفیل ها، (با تغییر)

- ① مونوسیت هایی که لیزوزوم فراوان دارند- بیگانه خواری انجام دهند.
 ② نوتروفیل هایی که تحرک زیادی دارند- نوعی ماده ی گشادکننده ی رگی بسازند.
 ③ یاخته های دندریتی که در دفاع غیر اختصاصی شرکت می کنند- با صرف انرژی، با میکروبها مبارزه می کنند.
 ④ نوتروفیل هایی که در گروه فاگوسیت ها هستند- لیزوزیم ترشح می کنند.

۴۱- کدام گزینه، در مورد انسان درست است؟ (با تغییر)

- ① پادتن ها، می توانند عامل بیماری زا را به طور مستقیم از بین ببرند.
 ② در خطوط دفاع غیر اختصاصی، انواعی از یاخته های خونی شرکت دارند.
 ③ نوتروفیل ها می توانند با صرف انرژی از دیواره مویرگها به فضاهای بین یاخته ای، آگزوسیتوز شوند.
 ④ لنفوسیت های B می توانند در محل تولید گیرنده های سطحی خود، فعالیت فاگوسیت ها را تشدید نمایند.

متوسط

فصل پنجم : ایمنی

۴۲- لنفوسیت های B (با تغییر)

- ① برخلاف لنفوسیت های T در مبارزه با سلول های سرطانی، نقش دارند.
 ② با داشتن گیرنده های آنتی ژنی در دفاع غیر اختصاصی شرکت می کنند.
 ③ در مبارزه علیه ویروس ها نقش دارند.
 ④ با ترشح پرفورین، منافذی در سلول های آلوده به ویروس ایجاد می کنند.



۴۳ - کدام عبارت در مورد نقش پادتن‌ها نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱) آنتی‌ژن‌ها را شناسایی و خنثی می‌کنند.
 ۲) قدرت فاگوسیت نوتروفیل‌ها را افزایش می‌دهند.
 ۳) گردش ماکروفاژها را در خون و لنف تسریع می‌کنند.
 ۴) پروتئین‌های مکمل را فعال می‌کنند.

سخت

فصل پنجم : ایمنی

۴۴ - از بین بردن از طریق ایجاد منفذ در آن توسط ممکن نیست. (با تغییر)

- ۱) سلول سرطانی - پرفورین
 ۲) سلول آلوده به HIV - پرفورین
 ۳) باکتری - پروتئین‌های مکمل
 ۴) ویروس - اینترفرون

متوسط

فصل ششم : تقسیم یاخته

۴۵ - در یک سلول $2n = 8$ ، کروموزوم‌های غیرهمتای دوکروماتیدی در استوای سلول قرار دارند. سلول زاینده‌ی این سلول در داشته است. (با تغییر)

- ۱) انتهای مرحله‌ی S ، ۱۶ کروماتید
 ۲) انتهای مرحله‌ی G_1 ، ۱۶ کروماتید
 ۳) ابتدای مرحله‌ی G_2 ، ۱۶ سانترومر
 ۴) ابتدای مرحله‌ی G_1 ، ۱۰۸ میکروتوبول سانتریولی

سخت

فصل ششم : تقسیم یاخته

۴۶ - هرگاه هنگام تقسیم، در هسته یک سلول، تعدادی ساختار چهار کروماتیدی ایجاد شود، به‌طور قطع می‌توان گفت که (با تغییر)

- ۱) این سلول، دو تقسیم متوالی را انجام خواهد داد.
 ۲) از این تقسیم، چهار گامت تولید خواهد شد.
 ۳) این تقسیم در تولید مثل جنسی رخ نمی‌دهد.
 ۴) تعداد کروموزوم‌های حاصل این تقسیم در هر سلول، زوج می‌باشد.

متوسط

فصل ششم : تقسیم یاخته

۴۷ - کدام عبارت نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱) هر سانتیریول از ۲۷ لوله کوچک پروتئینی تشکیل یافته است.
 ۲) رشته‌های دوک تقسیم، از لوله کوچک پروتئینی ساخته شده‌اند.
 ۳) هر سلول جانوری در مرحله متافاز میوز I، دو سانتیریول دارد.
 ۴) هر سلول جانوری در مرحله پروفاز میتوز، دارای دو جفت سانتیریول است.



سخت

فصل هفتم : تولید مثل

۴۸ - طی چرخه جنسی یک فرد سالم، همزمان با میزان هورمون در خون شروع به می نماید. (با تغییر)

- ① تشکیل اووسیت ثانویه - پروژسترون - افزایش
 ② تشکیل اولین گویچه ی قطبی - استروژن - افزایش
 ③ آغاز رشد فولیکول پاره شده - لوتئینی کننده - کاهش
 ④ آزاد شدن اووسیت ثانویه - محرک فولیکولی - کاهش

متوسط

فصل هفتم : تولید مثل

۴۹ - به طور معمول، در مردان بالغ، (با تغییر)

- ① تستوسترون تولید اسپرم را در اپی دیدیم (خاگ) تحریک می کند.
 ② اپی دیدیم دارای اسپرم هایی با قابلیت های حرکتی متفاوت است.
 ③ همه سلول های دیواره لوله های اسپرم ساز، توانایی انجام میوز را دارند.
 ④ ترشحات پروستات به خنثی کردن محیط قلیایی مسیر حرکت اسپرم ها کمک می کند.

سخت

فصل هفتم : تولید مثل

۵۰ - در یک بانوی سی ساله، تجویز دارویی با مقادیر نسبتاً بالا از استروژن و پروژسترون در روز پنجم چرخه جنسی، سبب می شود تا

- ① میزان LH, FSH خون افزایش یابد.
 ② از رشد فولیکول های جدید جلوگیری شود.
 ③ اولین تقسیم میوزی سلول زاینده گامت، تکمیل شود.
 ④ جسم زرد توسعه یابد و دیواره رحم، ضخیم و پر خون گردد.

۵۱ - کدام عبارت، درباره ی هر سلول هاپلوئیدی موجود در لوله ی اسپرم ساز یک فرد بالغ، درست است؟ (با تغییر)

- ① از سیتوکینز سلول قبلی خود حاصل می شود.
 ② برای ایجاد این سلول های هاپلوئیدی لوله اسپرم ساز باید تحت تأثیر هورمون های هیپوفیزی قرار گیرد.
 ③ در تماس مستقیم با ترشحات غدد برون ریز قرار دارد.
 ④ بدون نیاز به مرحله ی همانندسازی DNA ، تقسیم می شود.

۵۲ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟ (با تغییر)

«به طور معمول، در پایان نیمه دوم چرخه جنسی زنان،»

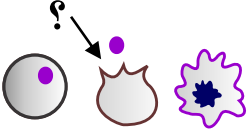
- ① از فعالیت ترشحي تخمدان کاسته شده است.
 ② بر فعالیت ترشحي هیپوفیز پیشین افزوده می شود.
 ③ اووسیت اولیه، اولین تقسیم میوزی خود را کامل می کنند.
 ④ فولیکول های جدید در تخمدان، تحت تأثیر هورمون محرک خود قرار می گیرند.



متوسط

فصل هفتم : تولید مثل

۵۳- شکل مقابل، بخشی از چرخه‌ی تخمدان انسان را نشان می‌دهد. کمی قبل از مرحله‌ای که علامت سؤال نشان داده شده است، کدام هورمون تخمدانی، بیش‌تر ترشح می‌شود؟ (با تغییر)



- ۱ پروژسترون
۲ استروژن
۳ لوتئینی کننده
۴ محرک فولیکولی

۵۴- در انسان، هنگام تخمک‌گذاری کدام از فولیکول همراه با تعدادی یاخته فولیکولی رها می‌شود؟ (با تغییر)

- ۱ یک اوول و سه گویچه قطبی که هر کدام ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی دارند.
۲ یک اوول و سه گویچه قطبی که هر کدام ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی دارند.
۳ یک اووسیت ثانویه و یک گویچه قطبی که هر کدام ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی دارند.
۴ یک اووسیت ثانویه و یک گویچه قطبی که هر کدام ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی دارند.

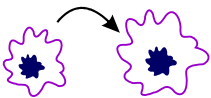
۵۵- به طور معمول، خارجی‌ترین پرده در برگیرنده بلاستوسیست، می‌تواند با تولید ساختار ویژه‌ای، (با تغییر)

- ۱ از ورود هر نوع دارویی به سلول‌های داخلی بلاستوسیست جلوگیری کند.
۲ مواد غذایی را برای لایه‌های بافتی رویان تأمین کند.
۳ باعث می‌شود که این ساختار خون جنین و مادر مخلوط شده و با هم تبادل داشته باشد.
۴ از ورود همه پروتئین‌های پلاسمای مادر به جنین، ممانعت به عمل آورد.

سخت

فصل هفتم : تولید مثل

۵۶- شکل مقابل، بخشی از چرخه‌ی تخمدان را در یک فرد سالم نشان می‌دهد. به طور معمول در این مرحله (با تغییر)



- ۱ غلظت خونی استروژن همواره بیش از پروژسترون می‌باشد.
۲ هورمون LH بر ترشح استروژن بی‌تأثیر است.
۳ غلظت هورمون‌های هیپوفیزی در مویرگ‌های رحمی رو به افزایش است.
۴ هورمون‌های تخمدانی سبب برقراری مکانیسم خودتنظیمی می‌شوند.

متوسط

فصل هفتم : تولید مثل

۵۷- به طور معمول در چرخه جنسی یک فرد سالم، هم زمان با ، مقدار استروژن خون، کاهش و میزان در خون، رو به افزایش می‌گذارد. (با تغییر)

- ۱ شروع رشد فولیکول‌ها - هورمون LH
۲ خروج اووسیت ثانویه از تخمدان - پروژسترون
۳ افزایش اندازه جسم زرد - هورمون محرک فولیکولی
۴ شروع ضخیم شدن دیواره رحم - هورمون آزادکننده

۵۸- به طور معمول، در انتهای هفته اول مرحله‌ی لوتئال انسان، در (با تغییر)

- ۱ رحم، فرایند ضخیم شدن دیواره متوقف می‌شود.
۲ تخمدان، فعالیت ترشحی جسم زرد کاهش می‌یابد.
۳ خون، مقدار هورمون پروژسترون افزایش می‌یابد.
۴ هیپوفیز پیشین، هورمون LH به مقدار بیش‌تری ساخته می‌شود.

۵۹- در انسان، اثر افزایش هورمون بر میزان ترشح مثالی از خودتنظیمی مثبت است.

- ۱ پروژسترون - LH از هیپوفیز
۲ استروژن - LH در مرحله فولیکولی
۳ کورتیزول - محرک فوق کلیه از هیپوفیز
۴ استروژن - FSH در مرحله لوتئال



۶۰ - کدام یک، ماده‌ای است که به طور معمول در پلاسمای خون زنان یافت نمی‌شود؟ (با تغییر)

- ۱) گلوکاگون ۲) استروژن ۳) انیدراز کربنیک ۴) پادتن

فصل هشتم : تولید مثل نهاندانگان

۶۱ - سلول‌های کدام هاپلوئید نمی‌باشد؟

- ۱) کیسه رویانی هلو ۲) دانه گرده رسیده نارگیل ۳) اندوخته دانه آلبالو ۴) دانه گرده نارس نارگیل

۶۲ - به طور معمول، کدام در گیاه برنج، خارج از بساک تشکیل می‌گردد؟ (با تغییر)

- ۱) آنترزوئید ۲) سلول زایشی ۳) گرده نارس ۴) گرده رسیده

فصل نهم : پاسخ گیاهان به محرک‌ها

۶۳ - هورمونی که با افزایش تولید آن در جوانه‌های جانبی، رشد این جوانه‌ها متوقف می‌شود، عهده دار کدام نقش زیر است؟ (با تغییر)

- ۱) تحریک ریشه‌زایی ۲) درشت کردن میوه‌ها
۳) افزایش تولید آنزیم‌های تجزیه کننده دیواره ۴) افزایش مدت نگه داری میوه

۶۴ - بعضی هورمون‌ها بر رویش دانه‌ی نخود اثر بازدارنده دارند؛ هورمونی که می‌تواند بازدارندگی این دانه را برطرف سازد، در نیز نقش دارد. (با تغییر)

- ۱) درشت کردن میوه‌های بدون دانه ۲) حفظ جذب آب توسط ریشه‌ها ۳) ریزش میوه‌ها ۴) کنترل رشد در شرایط نامساعد محیطی

۶۵ - هورمونی که محرک است، نمی‌تواند سبب شود. (با تغییر)

- ۱) درشت کردن میوه‌های بی‌دانه - تحریک طویل شدن ساقه‌ها ۲) ریشه‌دار کردن قلمه‌ها - توقف رشد جوانه‌های جانبی
۳) پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه‌ها - عدم رشد دانه‌ها ۴) تقسیم سلولی - تسهیل در برداشت مکانیکی میوه‌ها

۶۶ - هورمونی که سرعت پیرشدن برخی اندام‌های گیاهی را کاهش می‌دهد، در نقش دارد. (با تغییر)

- ۱) تشکیل ساقه از کال ۲) مهار رشد جوانه‌های جانبی ۳) رسیدن میوه‌ها ۴) درشت کردن میوه‌های بدون دانه

سخت

فصل اول : تنظیم عصبی

۶۷ - در ترشح برخلاف دستگاه عصبی محیطی نقشی ندارد. (با تغییر)

- ۱) لیزوزیم - ایپی نفرین ۲) ایپی نفرین - انسولین ۳) کلسی تونین - پپسینوزن ۴) هورمون ضد ادراری - اکسی توسین

۶۸ - چند عبارت درست است؟

الف) عصب فاقد هسته است.

ب) عصب پوششی از جنس میلین دارد.

ج) اعصاب خودمختار شامل رشته‌های حسی و حرکتی است.

د) دستگاه عصبی محیطی دارای ۴۳ عصب است.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر



- ۶۹ - چند مورد جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کنند؟ «در بخش خاکستری نخاع، نقش دارد.» (با تغییر)
- الف) جسم سلولی نورون‌های حسی با داشتن اندامک میتوکندری در تولید *ATP*
- ب) جسم سلولی نورون‌های حرکتی ماهیچه‌ی دوسر بازو در ساخت ناقلین عصبی
- ج) دندریت نورون‌های حرکتی ماهیچه‌ی سه‌سر بازو در ساخت پروتئین‌ها
- د) آکسون نورون‌های حسی در ساخت میلین

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

متوسط

فصل اول : تنظیم عصبی

- ۷۰ - کدام گزینه عبارت داده شده را به درستی تکمیل می‌کند؟ «با ورود»
- ۱) سدیم به درون نورون‌ها، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به صفر نزدیک‌تر و سپس دورتر می‌شود.
- ۲) گلوکز به درون نفرون‌ها، فشار اسمزی مایع درون نفرون کاهش می‌یابد.
- ۳) انسولین به خون، به میزان قند خون اضافه می‌شود.
- ۴) ناقل عصبی به فضای سیناپسی بین نورون حرکتی و ماهیچه‌ی دوسر بازو، تحریک سلول پیش‌سیناپسی صورت می‌گیرد.

سخت

فصل اول : تنظیم عصبی

- ۷۱ - چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی کامل می‌کنند؟ «در آدمی اختلال فعالیت بر فرآیند بی‌تأثیر است.»
- الف) هیپوتالاموس - بازجذب سدیم از نفرون‌ها ب) بصل‌النخاع - ضربان قلب
- ج) لیمبیک - یادگیری د) تیروئید - تولید *ATP* در سلول‌ها

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

متوسط

فصل اول : تنظیم عصبی

- ۷۲ - در محل سیناپس، ریز کیسه‌های حاوی ناقل عصبی، (با تغییر)
- ۱) بعد از آزاد شدن در فضای سیناپسی به گیرنده‌های پروتئینی سلول پس‌سیناپسی متصل می‌شوند.
- ۲) با مکانیسم انتشار تسهیل شده از سلول پیش‌سیناپسی آزاد می‌شوند.
- ۳) بعد از آزاد کردن محتویات خود در فضای سیناپس، ناقلین عصبی از طریق گیرنده‌های غشایی وارد سلول پس‌سیناپس می‌شوند.
- ۴) بعد از اتصال به غشا سلول پیش‌سیناپسی، ناقل عصبی خود را آزاد می‌کنند.



۷۲ - چند مورد درباره‌ی ناقل‌های عصبی درست است؟

(الف) فقط سبب انتقال پیام عصبی بین نورون‌ها می‌شوند.

(ب) با روش درون‌بری وارد یاخته‌ی پس‌سیناپسی می‌شوند و اثر خود را اعمال می‌کنند.

(ج) همراه با تولید ADP به فضای سیناپسی آزاد می‌شوند.

(د) روش آزاد شدن آن‌ها در فضای سیناپسی مانند خروج کیلومیکرون از یاخته‌ی پوششی روده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۴ - کدام گزینه درست است؟

(۱) در محل تحریک یاخته‌ی عصبی، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به تدریج تغییر می‌کند و داخل یاخته از بیرون مثبت‌تر می‌شود.

(۲) با تحریک یاخته‌ی عصبی، کانال‌های دریچه‌دار باز شده، یون‌ها را عبور داده و پس از مدت طولانی بسته می‌شوند.

(۳) در پایان پتانسیل عمل، شیب غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشای یاخته با حالت آرامش تفاوت دارد.

(۴) در پایان پتانسیل عمل، فعال شدن مولکولی پروتئینی، شیب غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم را به حالت آرامش باز می‌گرداند.

آسان

فصل اول : تنظیم عصبی

۷۵ - به ترتیب کدام جانور یک طناب عصبی و کدام دو طناب عصبی دارد؟

(۴) پلاناریا - قورباغه

(۳) گنجشک - پلاناریا

(۲) هیدر - ملخ

(۱) ملخ - گنجشک

متوسط

فصل اول : تنظیم عصبی

۷۶ - کدام گزینه درباره‌ی حشرات به نادرستی بیان شده است؟

(۱) مغز از چند گره به هم جوش خورده، تشکیل شده است.

(۲) دارای دو طناب عصبی شکمی هستند و در هر بند از بدن یک گره عصبی دارند.

(۳) هر واحد بینایی آنها از یک عدسی و یک قرنیه و چند گیرنده نوری تشکیل شده است.

(۴) سیستم تنفسی آنها برای انتقال O_2 نیاز به دستگاه گردش خون و گلبول قرمز ندارد.

۷۷ - مصرف الکل می‌تواند سبب افزایش چند مورد شود؟

(الف) زمان واکنش به محرک‌ها

(ج) هماهنگی حرکات بدن

(ه) هوشیاری

(ب) اضطراب

(د) خواب آلودگی

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



سخت

فصل اول : تنظیم عصبی

- ۷۸ - با قطع شدن ارتباط مغز و نخاع در پایین ترین قسمت مغز، چند مورد رخ می دهد؟ (با تغییر)
- (الف) ارسال پیام های حسی از اندام های بدن به مغز، مختل می شود.
 (ب) انعکاس عقب کشیدن دست متوقف می شود.
 (ج) ارسال پیام های حرکتی از مغز به اندام ها مختل می شود.
 (د) برخی از پاسخ غیر ارادی ماهیچه ها به محرک های محیطی متوقف می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

آسان

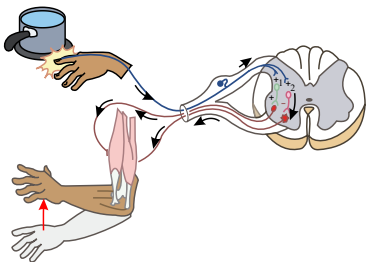
فصل اول : تنظیم عصبی

- ۷۹ - مغز میانی در بالای قرار دارد و یاخته های آن در نقش دارند.
- (۱) نهنج - حرکت (۲) اسبک - شنوایی (۳) زیرنهنج - گرسنگی (۴) پل مغزی - بینایی

متوسط

فصل اول : تنظیم عصبی

- ۸۰ - کدام عبارت نمی تواند جمله زیر را به درستی کامل کند؟
 «هر جانوری که»
- (۱) طناب عصبی دارد، دارای مغز است.
 (۲) جمجمه دارد، دارای دستگاه عصبی مرکزی و محیطی است.
 (۳) گیرنده مکانیکی دارد، دارای خط جانبی است.
 (۴) طناب عصبی پشتی دارد، دارای اسکلت درونی است.
- ۸۱ - در پتانسیل عمل، هنگامی که پتانسیل الکتریکی درون یاخته عصبی نسبت به مایع بین یاخته ای $+30$ میلی ولت شود،
 (۱) کانال دریچه دار پتاسیمی باز می شود تا پتانسیل عمل به اتمام برسد.
 (۲) کانال دریچه دار پتاسیمی بسته می شود تا پتانسیل عمل به اتمام برسد.
 (۳) کانال دریچه دار سدیمی باید بسته شود تا پتانسیل آرامش به اتمام برسد.
 (۴) کانال دریچه دار سدیمی باید باز شود تا پتانسیل عمل ادامه یابد.
- ۸۲ - با توجه به شکل زیر که انعکاس نخاعی عقب کشیدن دست را نشان می دهد، در چند سیناپس، انتقال دهنده عصبی برون رانی می شود؟



۵ (۱)

۶ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

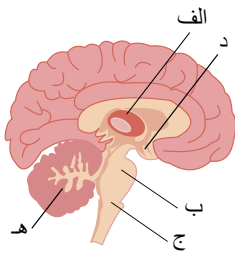


سخت

فصل اول : تنظیم عصبی

۸۲ - با توجه به شکل زیر، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ «ج» در عمل پاکسازی مجاری هوا نقش دارد.
- ۲ «ب» می تواند به انقباض ماهیچه های بین دنده ای خارجی خاتمه دهد.
- ۳ «ج» برخلاف «د» می تواند برون ده قلب را تغییر دهد.
- ۴ «ه» همانند «الف» از چشم ها پیام دریافت می کند.



متوسط

فصل اول : تنظیم عصبی

۸۴ - کدام نادرست است؟

- ۱ پل مغزی پایین ترین بخش مغز است که در ترشح بزاق نقش دارد.
- ۲ با آسیب دیدن مغز میانی، بینایی فرد می تواند دچار اختلال شود.
- ۳ اختلال در کار گوش می تواند سبب برهم خوردن تنظیم وضعیت بدن شود.
- ۴ برجستگی های چهارگانه بخشی از ساقه مغز محسوب می شوند.

۸۵ - کدام یک از گزینه های زیر در مورد اعتیاد به درستی بیان شده است؟

- ۱ فرد با مصرف اولین ماده اعتیادآور، معتاد محسوب می شود.
- ۲ مصرف مکرر مواد اعتیادآور سبب کاهش ترشح دوپامین می شود.
- ۳ اعتیاد همواره وابستگی به یک ماده شیمیایی می باشد.
- ۴ اعتیاد یک بیماری برگشت ناپذیر محسوب می شود.

۸۶ - در تشریح مغز کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- ۱ بعد از برش طولی در رابط سه گوش، برجستگی های چهارگانه در جلوی ایی فیز مشاهده می شوند.
- ۲ اجسام مخطط، داخل رابط سه گوش و رابط پینه ای قرار دارند.
- ۳ کیاسمای بینایی از سطح پشتی و شکمی قابل مشاهده است.
- ۴ با برش زدن کرمنه، بطن چهارم مغز که بین مخچه و بصل النخاع قرار دارد، مشاهده می شود.

۸۷ - فعالیت بخش پاراسمپاتیک به ترتیب چه تأثیری بر برون ده قلب و فشارخون دارد؟

- ۱ کاهش - کاهش
- ۲ کاهش - افزایش
- ۳ افزایش - افزایش
- ۴ افزایش - کاهش

۸۸ - کدام گزینه نادرست است؟

- ۱ هر جانور مهره داری، دستگاه عصبی محیطی دارد.
- ۲ حشرات برخلاف ماهی ها طناب عصبی شکمی دارند.
- ۳ پلاناریا مانند گنجشک، دستگاه عصبی مرکزی و محیطی دارد.
- ۴ مغز هیدر از طریق شبکه عصبی با یاخته های بدن در تماس است.

۸۹ - کدام جمله زیر به درستی بیان شده است؟

- ۱ پمپ سدیم - پتاسیم با هر بار فعالیت خود ۲ یون سدیم را به خارج و ۳ یون پتاسیم را وارد می کند.
- ۲ پمپ سدیم - پتاسیم با هر فعالیت خود ۲ مولکول ATP را به $ADP + P$ تبدیل می کند.
- ۳ همواره در طی رسیدن اختلاف پتانسیل الکتریکی غشای نورون به صفر، ورود سدیم به درون یاخته ادامه می یابد.
- ۴ در هنگام پتانسیل عمل، به طور ناگهانی در طول یک رشته عصبی، درون نورون نسبت به بیرون مثبت تر می شود.



سخت

فصل اول : تنظیم عصبی

۹۰ - در محل سیناپس (با تغییر)

- ۱ غشای نورون پیش سیناپسی به غشای نورون پس سیناپسی متصل شده است. (۲)
 ۲ مولکول های ناقل عصبی از پایانه آکسون نورون پیش سیناپسی انتشار می یابند. (۳)
 ۳ ناقل عصبی با ورود به درون یاخته پس سیناپسی، پتانسیل الکتریکی آن را تغییر می دهد. (۴)
 ۴ ناقل عصبی آزاد شده در محل سیناپس می تواند وارد یاخته پیش سیناپسی شود.

۹۱ - بخش پیکری بخش خود مختار (با تغییر)

- ۱ همانند - می تواند به یاخته های دارای خطوط تیره و روشن پیام رسانی کند. (۲)
 ۲ همانند - همیشه فعال است. (۳)
 ۳ برخلاف - همیشه ارادی است. (۴)
 ۴ برخلاف - می تواند از یاخته های حسی تشکیل شده باشد.

۹۲ - در انعکاس عقب کشیدن دست

- ۱ سه سیناپس تحریک کننده و دو سیناپس بازدارنده در بخش خاکستری نخاع وجود دارند. (۲)
 ۲ دو نورون رابط، یک نورون حسی و یک نورون حرکتی نقش دارند. (۳)
 ۳ مانند عطسه، ماهیچه های مخطط به طور غیر ارادی منقبض می شوند. (۴)
 ۴ جسم سلولی نورون های رابط و حسی در بخش خاکستری نخاع قرار دارند.

آسان

فصل اول : تنظیم عصبی

۹۳ - کدام عبارت درباره دستگاه عصبی جانوران درست است؟

- ۱ تحریک هر نقطه از بدن هیدر، پیام را به مغز جانور می برد. (۲)
 ۲ در پلاناریا، دستگاه عصبی شامل بخش مرکزی و محیطی است. (۳)
 ۳ حشرات دارای دو مغز به هم جوش خورده هستند. (۴)
 ۴ مغز تمام مهره داران درون جمجمه ای استخوانی قرار دارد.

۹۴ - کدام گزینه درست است؟

- ۱ مخچه در پشت پل مغزی قرار دارد و با لوب آهیانه مغز در تماس است. (۲)
 ۲ در مغز انسان، هر لوب پیشانی با دو لوبی دیگر مغز مجاور است. (۳)
 ۳ در مخچه برخلاف نیم کره های مخ، ماده خاکستری درون ماده سفید قرار دارد. (۴)
 ۴ اغلب پیام های حسی سراسر بدن در تالاموس تقویت و به قشر مخ ارسال می شوند.

۹۵ - کدام عبارت درباره مواد اعتیاد آور نادرست است؟

- ۱ بیشتر بر بخشی از مغز اثر می گذارند که در حافظه نقش دارد. (۲)
 ۲ با اثر بر قشر مخ توانایی قضاوت کردن را کاهش می دهند. (۳)
 ۳ بر مغز نوجوانان اثرات شدیدتری می گذارند. (۴)
 ۴ باعث افزایش مصرف گلوکز توسط سلول های مغزی می شوند.

سخت

فصل اول : تنظیم عصبی

۹۶ - چند مورد از عبارت های زیر درست است؟

- (الف) هدایت پیام عصبی در هر رشته عصبی میلیون دار از رشته های بدون میلین سریع تر است.
 (ب) پیام عصبی درون رشته عصبی از یک گره رانویه به گره دیگر به سرعت منتقل می شود.
 (ج) نورون های حرکتی ماهیچه های اسکلتی برخلاف نورون های حسی، میلین دارند.
 (د) هر یاخته عصبی با یاخته های ماهیچه ای سیناپس داده و موجب انقباض آن ها می شود.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر



فصل دوم : حواس

- ۹۷ - چند مورد از موارد زیر با قید «بسیاری از» تکمیل نمی‌شود؟
 الف) گیرنده‌های درد، در دیواره‌ی رگ‌های خونی وجود دارند.
 ب) حشرات دارای چشم مرکب هستند.
 ج) مارها، مثل مار زنگی در جلوی سر خود دو سوراخ دارای گیرنده‌های فرسوخ دارند.
 د) در دم ماهی‌ها گیرنده‌های مکانیکی وجود دارد.

۴ (۴)

۱ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

متوسط

فصل دوم : حواس

۹۸ - سلول‌های

- ۱) مخروطی چشم با داشتن ماده حساس به نور فراوان، نسبت به نور حساسیت زیادی دارند.
 ۲) استوانه‌ای چشم با قرارگیری در پشت شبکیه چشم، در تبدیل انرژی نوری به شیمیایی دخالت دارند.
 ۳) چشایی زبان با آکسون‌های نوروهای حسی سیناپس برقرار می‌کنند.
 ۴) گیرنده مکانیکی گوش، مژک‌هایشان با ماده زلاتینی در تماس‌اند.

۹۹ - چند مورد درست است؟ (با تغییر)

- الف) همگرایی عدسی چشم برای دیدن اجسام نزدیک تغییر می‌کند.
 ب) بخش رنگین چشم دارای ماده حساس به نور است.
 ج) لکه زرد در امتداد محور نوری کره چشم است و سلول‌های استوانه‌ای ندارد.

۴ (۴) صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۰ - گیرنده‌های حسی در انسان

- ۱) همگی جزو دستگاه عصبی محیطی هستند.
 ۲) پیام عصبی تولید شده را فقط به مغز انتقال می‌دهند.
 ۳) فقط در اندام‌های حسی وجود دارند.
 ۴) همگی می‌توانند اثر محرک را دریافت و به پیام عصبی تبدیل کنند.

۱۰۱ - کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی بیان شده است؟

- ۱) گیرنده استوانه‌ای نقطه کور از لکه زرد بیشتر است.
 ۲) محل قرارگیری ماده حساس به نور گیرنده استوانه‌ای در چشم، از محل قرارگیری ماده حساس به نور گیرنده مخروطی کوتاه‌تر است.
 ۳) وقتی ماهیچه‌های مژگانی منقبض می‌شوند، عدسی ضخیم‌تر می‌شود.
 ۴) زلالیه ماده شفاف و زجاجیه مایع شفاف چشم است.

۱۰۲ - پرده صماخ پای جیرجیرک مانند به طور مستقیم با گیرنده مکانیکی در تماس است.

- ۱) پرده صماخ گوش انسان ۲) پوشش زلاتینی خط جانبی ماهی ۳) رشته عصبی جوانه چشایی انسان ۴) مایع درون مجرای نیم‌دایره انسان

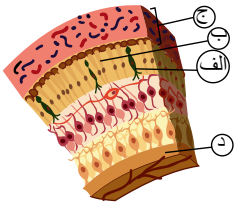
۱۰۳ - کدام عبارت در مورد گوش انسان درست است؟

- ۱) استخوان گیجگاهی نقشی در حفاظت از گوش بیرونی ندارد.
 ۲) استخوان سندان در گوش میانی با دسته استخوان چکشی مفصل شده است.
 ۳) در مجرای شنوایی، یاخته‌های مژک‌دار همراه با غدد ترشعی قرار دارند.
 ۴) تغییر وضعیت مژک‌های گیرنده شنوایی، موجب ایجاد پتانسیل عمل در آن می‌شود.



سخت

فصل دوم : حواس



۱۰۴ - با توجه به شکل زیر، کدام گزینه درست است؟

- ۱ «الف» برخلاف یاخته‌های مژک دار سقف بینی، می تواند پیک کوتاه برد ترشح کند.
- ۲ «ب» مانند یاخته‌های مژک دار گوش، نوعی گیرنده حواس ویژه است.
- ۳ «ج» برخلاف زلالیه چشم، می تواند نقش تغذیه کننده داشته باشد.
- ۴ «د» مانند رابطه سه گوش در مغز، شامل تعدادی دندریت است.

متوسط

فصل دوم : حواس

۱۰۵ - بینایی شخصی که مبتلا به بیماری است با عینک هم‌گرا اصلاح شده است. در این فرد تصویر اجسام دور بدون عینک، شبکیه تشکیل می شود.

- ۱ نزدیک بینی - جلوی
- ۲ نزدیک بینی - روی
- ۳ دور بینی - روی
- ۴ دور بینی - جلوی

۱۰۶ - چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- «پرده صماخ در جیرجیرک پرده صماخ در انسان،»
- الف) همانند - در شنیدن اصوات نقش دارد.
 - ب) همانند - در مجاورت محفظه‌ای از هوا قرار دارد.
 - ج) برخلاف - مستقیماً با گیرنده مکانیکی در تماس است.
 - د) برخلاف - در حفره استخوانی قرار ندارد.

- ۱ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۴ ۴

۱۰۷ - پیام‌های بینایی از چشم چپ انسان،

- ۱ قبل از کیاسمای بینایی از نهج می گذرند.
- ۲ پس از تقویت در ماده سفید نیم کره مقابل، پردازش می شوند.
- ۳ بعد از نهج، همگی به لوب پس سری نیم کره چپ می روند.
- ۴ در لوب‌های پس سری مخ پردازش می شوند.

آسان

فصل دوم : حواس

۱۰۸ - در فردی که دچار شکستگی استخوان سقف حفره بینی شده است، کدام یک از گزینه‌های زیر می تواند دچار اختلال شده باشد؟

- ۱ چشایی - بویایی
- ۲ بینایی - شنوایی
- ۳ بویایی - شنوایی
- ۴ بینایی - حس وضعیت

۱۰۹ - کدام ماهیچه، نقش اصلی را در تنظیم قطر مردمک ایفا می کند؟

- ۱ صاف مژگانی
- ۲ صاف عنبیه
- ۳ مخطط مژکی
- ۴ مخطط عنبیه



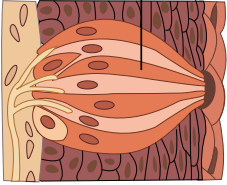
متوسط

فصل دوم : حواس

۱۱۰ - نوع گیرنده‌ای که در شکل مقابل می‌بینید، به شبیه‌تر است.

- ۱ سلول‌های مژکدار موجود در خط جانبی قزل آلا
- ۲ گیرنده‌های روی پای مگس
- ۳ سلول‌های مژکدار موجود در مجاری نیم دایره‌ی گوش
- ۴ گیرنده‌های دو سوراخ جلوی چشم مار زنگی

یاخته پش‌تیبان



آسان

فصل دوم : حواس

۱۱۱ - بخش رنگین لایه میانی چشم در انسان‌های مختلف، است.

- ۱ قطر عدسی را تغییر می‌دهد.
- ۲ واجد سلول‌های گیرنده‌ی نوری است.
- ۳ با ماده زله‌ای زجاجیه ارتباط مستقیم دارد.
- ۴ دارای عضلات صاف است.

متوسط

فصل دوم : حواس

۱۱۲ - کدام عبارت درست است؟

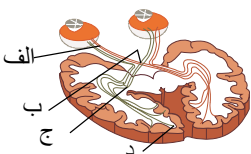
- ۱ نیم کره‌های مخ برخلاف تالاموس‌ها، توسط رابط به یکدیگر متصل هستند.
- ۲ ماده خاکستری نخاع مانند بصل النخاع، در بیرون ماده سفید قرار دارد.
- ۳ شاخه دهلیزی عصب گوش اطلاعات مربوط به کستقیم به مغز ارسال می‌کند.
- ۴ عصب پاراسمپاتیک مانند عصب سمپاتیک بر برون ده قلب بی تأثیر است.

سخت

فصل دوم : حواس

۱۱۳ - کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱ سطح تماس عدسی با زلالیه بیشتر از سطح تماس آن با زجاجیه است.
- ۲ یاخته‌های استوانه‌ای نسبت به مخروطی حساسیت کمتری به نور دارند.
- ۳ ماهیچه‌های مژگانی با تماس مستقیم به عدسی چشم، تحذب آن را تغییر می‌دهند.
- ۴ در هنگام دیدن اشیای نزدیک، مصرف *ATP* توسط ماهیچه‌های مژگانی بیشتر می‌شود.



۱۱۴ - با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه درست است؟

- ۱ «الف» مجموعه‌ای از آکسون‌ها و دندریت‌ها است.
- ۲ هنگام تشریح، بخش «ب» در سطح پشتی مغز دیده می‌شود.
- ۳ در «ج» می‌تواند پردازش اولیه پیام‌های بینایی انجام شود.
- ۴ در بخش «د» فقط پردازش پیام‌های حسی چشم چپ انجام می‌شود.



۱۱۵ - چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«گیرنده بویایی انسان مانند گیرنده»

الف) تعادلی، دارای مژک است.

ج) چشایی، نوعی گیرنده شیمیایی است.

ب) فشار، یاخته غیر عصبی نیست.

د) درد، فاقد پوشش پیوندی است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

آسان

فصل دوم : حواس

۱۱۶ - هر گیرنده حسی پیکری

۱) قطعاً در پوست قرار دارد.

۲) در انتهای خود، پوششی از بافت پیوندی دارد.

۳) در مقابل محرک ثابت، سازش پذیر است.

۴) اطلاعات حسی را به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می کند.

متوسط

فصل دوم : حواس

۱۱۷ - بین استخوان های کوچک گوش میانی چند مفصل وجود دارد؟

۵ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۱۸ - کدام عبارت درباره بویایی انسان درست است؟

۱) گیرنده بویایی بخشی از دستگاه عصبی محیطی محسوب می شود.

۲) اتصال مولکول های بودار به پیاز بویایی، پیام عصبی تولید می کند.

۳) در پیاز بویایی ناقل عصبی آزاد نمی شود.

۴) گیرنده های بویایی، دندریت های تازک دار دارند.

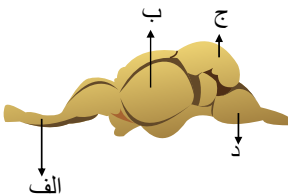
۱۱۹ - در شکل زیر که مغز ماهی را نشان می دهد کدام نام گذاری نادرست است؟

۱) الف: عصب بویایی

۲) ب: لوب بویایی

۳) ج: مخچه

۴) د: بصل النخاع



۱۲۰ - وقتی شبکیه جلوتر از محل تمرکز پرتوهای نور باشد، شخص مبتلا به است و نیاز به عدسی دارد.

۱) نزدیک بینی - واگرا

۲) دور بینی - همگرا

۳) دور بینی - واگرا

۴) نزدیک بینی - همگرا

۱۲۱ - در چشم انسان همانند دارای تنفس یاخته ای است.

۱) قرنیه - زلالیه

۲) عدسی - قرنیه

۳) زلالیه - زجاجیه

۴) عدسی - زجاجیه

۱۲۲ - کدام گزینه در مورد گوش انسان نادرست است؟

۱) پرده دریچه بیضی از یک طرف با هوا و از طرف دیگر با مایعی در تماس است.

۲) یاخته های حسی درونی از نوع مکانیکی و تازک دار هستند.

۳) آسه یاخته های عصبی حسی حلزون گوش، پیام ها را به مغز هدایت می کند.

۴) بخشی از مجرای شنوایی به وسیله نوعی بافت پیوندی محافظت می شود.

۱۲۳ - کدام مورد درباره گیرنده های حسی جانوران درست است؟

۱) گیرنده های خط جانبی در ماهی ها مانند گیرنده های تعادلی گوش انسان مژک دارند.

۲) با قطع پاهای مگس، حس شنوایی و با قطع پاهای جیرجیرک حس چشایی حیوان مختل می شود.

۳) هر جانوری که چشم مرکب دارد، قادر به دریافت پرتوهای فرابنفش است.

۴) هر ماری در تاریکی قادر به تشخیص شکار زنده در اطراف خود است.



۱۲۴ - چند عبارت درست است؟

- (الف) هر گیرنده حسی پوست بدن انسان، پوششی از بافت پیوندی دارد.
 (ب) در زمان سازش گیرنده‌های حسی، پیامی به مغز ارسال نمی‌شود.
 (ج) سازش گیرنده‌ها، فرصت کافی برای پردازش اطلاعات مهم‌تر را به مغز می‌دهد.
 (د) گیرنده‌های حس وضعیت برخلاف گیرنده‌های تماس از نوع مکانیکی هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سخت

فصل دوم : حواس

۱۲۵ - کدام عبارت در مورد عنبیه انسان درست است؟

- (۱) ماهیچه‌های حلقوی آن در نور کم، منقبض می‌شوند.
 (۲) با ورود از جای تاریک به مکان روشن، عصب سمپاتیک آن فعال می‌شود.
 (۳) ماهیچه‌های شعاعی آن توسط اعصاب سمپاتیک منقبض می‌شوند.
 (۴) اعصاب پاراسمپاتیک با ماهیچه‌های گشاد کننده مردمک سیناپس برقرار می‌کنند.

متوسط

فصل دوم : حواس

۱۲۶ - چند مورد درباره چشم انسان درست است؟

- (الف) تحذب بیشتر عدسی به سمت زجاجیه است.
 (ب) جهت عبور نور در عرض شبکیه، عکس جهت حرکت پیام عصبی در آن است.
 (ج) در افراد نزدیک بین تصویر اجسام دور در زجاجیه متمرکز می‌شود.
 (د) دوربینی را برخلاف نزدیک بینی با عدسی همگرا درمان می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۱۲۷ - در بافت استخوانی که قسمت اعظم تنه استخوان دراز را تشکیل می‌دهد،:

- (۱) در ماده بین یاخته‌ای، آمینواسید و گلوکز یافت می‌شود.
 (۲) یاخته‌ها به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار دارند و تیغه‌هایی از ماده زمینه استخوانی در بین آن‌ها وجود دارد.
 (۳) یاخته‌های استخوانی به صورت دایره‌های متحدالمرکز در اطراف یک مجرای تو خالی به نام مجرای هاورس قرار گرفته‌اند.
 (۴) بافت مغز قرمز استخوان حفره‌ها را پر کرده است.

۱۲۸ - چند مورد به کنار هم ماندن استخوان ران و درشت نی کمک می‌کند؟

- (الف) غضروف مفصلی
 (ب) کپسول مفصلی
 (ج) رباط
 (د) زردپی
 (ه) ماهیچه سه سر

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۵ (۱)



سخت

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۱۲۹ - کدام یک از جمله‌های زیر به درستی بیان شده است؟ (با تغییر)

- ۱ هر جانوری که ماهیچه دارد، دارای رباط و زردپی است.
 ۲ تمام یاخته‌های بافت استخوانی متراکم در سیستم هاورس شرکت دارند.
 ۳ ماهیچه دوسر بازو از یک سمت به زنده‌ترین و از سمت دیگر به کتف متصل است.
 ۴ کپسول مفصلی، رباط و زردپی، هر سه نوعی بافت پیوندی تُست می‌باشند.

۱۳۰ - کدام یک از جمله‌های زیر در مورد استخوان‌های انسان به نادرستی بیان شده است؟

- ۱ در شنیدن، تکلم و جویدن فقط استخوان‌های محوری نقش دارند.
 ۲ در مفصل زانو فقط سه استخوان کشکک و درشت‌نی و ران شرکت می‌کنند.
 ۳ استخوان کشکک با انتهای استخوان ران مفصل شده است.
 ۴ همه دنده‌ها با ستون مهره‌ها و جناغ مفصل شده‌اند.

۱۳۱ - کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی بیان شده است؟ (با تغییر)

- ۱ دیافراگم مانند ماهیچه بین دنده‌ای خارجی، از یاخته‌هایی با یک هسته تشکیل شده است.
 ۲ دیافراگم مانند ماهیچه بین دنده‌ای داخلی، تحت کنترل اعصاب پیکری است.
 ۳ ماهیچه بین دنده‌ای خارجی برخلاف دیافراگم، همواره غیرارادی منقبض می‌شود.
 ۴ برای انقباض دیافراگم برخلاف ماهیچه بین دنده‌ای داخلی، وجود یون کلسیم ضروری است.

متوسط

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۱۳۲ - کدام عبارت، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«ماهیچه‌های اسکلتی»

- ۱ نوعی کنترل ارادی برای دهان، مخرج و پلک‌ها ایجاد می‌کنند.
 ۲ می‌توانند در حفظ دمای بدن مؤثر باشند.
 ۳ با انقباض خود همه حرکات بدن را ایجاد می‌کنند.
 ۴ با ایجاد حرکات چهره در برقراری ارتباط، ایفای نقش می‌کنند.

۱۳۳ - کدام عبارت در مورد ماهیچه‌های انسان درست است؟

- ۱ ماهیچه روی بازو برخلاف ماهیچه زیر بازو، ساعد را از بازو دور می‌کند.
 ۲ ماهیچه توأم مانند ماهیچه چهار سر ران، در سطح پشتی بدن قرار دارد.
 ۳ ماهیچه سرنی مانند ماهیچه سینه‌ای، در هم‌ایستایی بدن نقش دارد.
 ۴ ماهیچه دلتایی برخلاف ماهیچه سه سر بازو، در برقراری ارتباط نقش دارد.

آسان

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۱۳۴ - کدام گزینه، عبارت زیر درباره ماهیچه اسکلتی را به نادرستی کامل می‌کند؟ (با تغییر)

«هر از تعدادی ساخته شده است.»

- ۱ تار ماهیچه‌ای - یاخته ماهیچه‌ای
 ۲ تارچه ماهیچه‌ای - سارکومر
 ۳ بخش روشن در تصویر میکروسکوپی سارکومر - رشته‌های اکتین‌ای یا رشته‌های میوزین‌ای
 ۴ بخش تیره در تصویر میکروسکوپی سارکومر - مولکول‌های پروتئینی



متوسط

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۱۳۵ - تارهای ماهیچه‌ای کند تارهای ماهیچه‌ای تند،

- ① برخلاف - در بلند کردن وزنه نقش اساسی دارند.
 ② همانند - دارای میوگلوبین هستند.
 ③ برخلاف - تنفس هواری دارند.
 ④ همانند - سریع خسته می شوند.

۱۳۶ - کپسول مفصلی رباط

- ① همانند - از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است.
 ② همانند - در تمام انواع مفصل ها وجود دارد.
 ③ برخلاف - به کنار هم ماندن استخوان ها کمک می کند.
 ④ برخلاف - دارای رشته های کلاژن است.

سخت

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۱۳۷ - کدام عبارت در مورد ماهیچه های اسکلتی انسان درست است؟ (با تغییر)

- ① ماهیچه سیرینی مانند ماهیچه دلتایی در مجاورت مفصل گوی و کاسه قرار داد.
 ② هر تار ماهیچه با زردپی خود به یک استخوان متصل هست.
 ③ هنگامی که ساعد از بازو فاصله می گیرد، ماهیچه سه سر در حال استراحت است.
 ④ هر تار ماهیچه ای از مجموعه چند یاخته ماهیچه ای تشکیل شده است.

متوسط

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۱۳۸ - بافت استخوانی تیغه های استخوانی نامنظم و مغز دارد.

- ① فشرده - زرد
 ② اسفنجی - زرد
 ③ فشرده - قرمز
 ④ اسفنجی - قرمز

۱۳۹ - در اسکلت انسان، بخش محوری بخش جانبی

- ① برخلاف - از مغز و قلب محافظت می کند.
 ② همانند - دارای استخوان دراز است.
 ③ برخلاف - در حرکت بدن نقش دارد.
 ④ همانند - در صحبت کردن نقش دارد.

۱۴۰ - مغز قرمز استخوان مغز زرد،

- ① همانند - فضای درون استخوان اسفنجی را پر می کند.
 ② برخلاف - در کم خونی شدید افزایش می یابد.
 ③ همانند - در تشکیل یاخته های خونی نقش ندارد.
 ④ برخلاف - مجرای مرکزی استخوان دراز را پر می کند.

۱۴۱ - کدام نادرست است؟

- ① محل اتصال استخوان های جمجمه به یکدیگر، فاقد غضروف است.
 ② در محل زانو استخوان درشت نی با استخوان ران مفصل می شود.
 ③ نوع بافت پیوندی رباط ها و کپسول مفصلی یکسان است.
 ④ مفصل بخش های پهن استخوان های مهره با یکدیگر از نوع لولایی است.



سخت

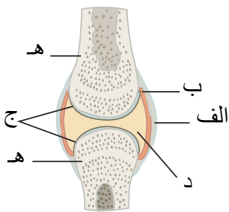
فصل سوم : دستگاه حرکتی

۱۴۲ - کدام گزینه درست است؟ (با تغییر)

- ۱) یاخته‌های استخوانی تا اواخر عمر، ماده زمینه‌ای ترشح می‌کنند. بنابراین توده استخوانی و تراکم آن افزایش پیدا می‌کند.
- ۲) مغز زرد برخلاف مغز قرمز می‌تواند یاخته‌خونی تولید کند.
- ۳) در هر استخوان دو نوع بافت استخوانی به میزان یکسان وجود دارد.
- ۴) تنه استخوان ران همانند انتهای برجسته آن، می‌تواند تیغه استخوانی نامنظم داشته باشد.

۱۴۳ - با توجه به شکل زیر کدام عبارت درست است؟

- ۱) «الف» برخلاف «ج» نوعی بافت پیوندی است.
- ۲) در «الف» برخلاف «ه» گیرنده حس وضعیت وجود دارد.
- ۳) مایع درون «د» توسط بخش «الف» ترشح می‌شود.
- ۴) «ه» همانند «ج» فاقد ماده زمینه‌ای است.



متوسط

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۱۴۴ - هر یاخته ماهیچه‌ای اسکلتی در انسان،

- ۱) ظاهری شبیه به یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف دارد.
- ۲) نواری از جنس بافت پیوندی سُست به نام زردپی دارد.
- ۳) در سطح خود برای ناقل‌های عصبی گیرنده دارد.
- ۴) انرژی خود را همواره به روش هوازی به دست می‌آورد.

۱۴۵ - تارچه‌ها (باتغییر)

- ۱) توسط بخش فسفولیپیدی احاطه شده‌اند.
- ۲) از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی ایجاد می‌شود.
- ۳) مجموعه‌ای از پروتئین‌های نازک و ضخیم بوده که توسط بافت پیوندی احاطه شده‌اند.
- ۴) درون هر غشاء یاخته‌ای، شبکه‌ای پروتئینی را تشکیل می‌دهند.

آسان

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۱۴۶ - کدام عبارت درست است؟

- ۱) شکستگی استخوان نمی‌تواند در اثر حرکات معمول بدن باشد.
- ۲) تراکم توده استخوانی در زنان و مردان با هم تفاوت دارد.
- ۳) ویتامین‌ها در رسوب کلسیم درون استخوان نقشی ندارند.
- ۴) در مجرای هاورس بافت فشرده، مغز قرمز وجود دارد.

۱۴۷ - در بدن انسان نوع استخوان و نوع بافت استخوانی داریم.

- ۱) ۳ - ۳ ۲) ۲ - ۴ ۳) ۳ - ۴ ۴) ۴ - ۳

۱۴۸ - تمام ماهیچه‌های اسکلتی در بدن انسان

- ۱) به صورت جفت کار می‌کنند.
- ۲) باعث حرکت استخوان‌ها می‌شوند.
- ۳) دو نوع یاخته ماهیچه‌ای تند و کند دارند.
- ۴) به دلیل آرایش خاص پروتئین‌ها، مخطط هستند.



۱۴۹ - کدام یک از استخوان های زیر، جزو بخش محوری اسکلت انسان می باشد؟

- ۱ استخوان ترقوه ۲ استخوان چهره ۳ استخوان لگن ۴ استخوان کشکک

۱۵۰ - در کدام یک از انواع مهره داران، می توان جانور بدون بافت استخوانی یافت؟ (با تغییر)

- ۱ پستانداران ۲ پرندگان ۳ ماهی ۴ خزندگان

متوسط

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۱۵۱ - دنده ها با کدام استخوان ها می توانند مفصل شوند؟

- ۱ جناغ و کتف ۲ جناغ و مهره ها ۳ مهره ها و کتف ۴ ترقوه و جناغ

۱۵۲ - کدام در مورد ماهیچه دلتایی نادرست است؟

- ۱ لغزیدن میوزین و اکتین در مجاورت هم، به ATP نیاز دارد.
 ۲ بازگشت یون های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی با تولید ADP همراه است.
 ۳ در انقباض ماهیچه، فاصله مولکول های میوزین تا خط Z افزایش می یابد.
 ۴ ماهیچه ها در انقباض های طولانی از انرژی اسیدهای چرب استفاده می کنند.

۱۵۳ - کدام مورد درست است؟

- ۱ بخش محوری اسکلت برخلاف بخش جانبی، نقشی در حرکات بدن ندارد.
 ۲ استخوان کشکک برخلاف جناغ، از سطح شکمی انسان قابل مشاهده است.
 ۳ استخوان های مهره مانند جمجمه، از نوع نامنظم هستند.
 ۴ در حفره های استخوانی اسفنجی مانند مجاری هاورس، رگ خونی وجود دارد.

۱۵۴ - محل قرارگیری کدام عضله کنار استخوان مجاورش، درست نوشته نشده است؟

- ۱ دلتایی روی کتف ۲ چهارسر روی ران ۳ دلتایی پشت جناغ ۴ توام پشت درشت نی

۱۵۵ - در نقش ندارد.

- ۱ یون کلسیم - انقباض ماهیچه دوسر ران ۲ یون پتاسیم - انعقاد خون
 ۳ ویتامین B_{12} - تولید گویچه های قرمز ۴ آهن (Fe) - کم خونی

آسان

فصل سوم : دستگاه حرکتی

۱۵۶ - در انسان، زردپی از بافتی تشکیل شده است که

- ۱ یاخته های آن، نواحی تیره و روشن پشت سرهم دارند.
 ۲ یاخته های چند هسته ای با عملکرد ارادی دارد.
 ۳ کلاژن زیاد و فضاهای بین سلولی فراوان دارد.
 ۴ در ماده زمینه ای خودش، دارای مجاری متعدد هاورس است.

متوسط

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۵۷ - کدام مطلب درباره دیابت نوع I در جمعیت انسان درست است؟ (با تغییر)

- ۱ علائم بیماری معمولاً بعد از چهل سالگی ظاهر می شوند.
 ۲ مقدار انسولین در خون از حد طبیعی هم بالاتر است.
 ۳ به دلیل تجمع محصولات حاصل از تجزیه چربی ها، pH خون می تواند افزایش یابد.
 ۴ فعالیت نابه جای سیستم ایمنی باعث بالا رفتن قند خون می شود.



سخت

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

- ۱۵۸ - چند مورد از موارد زیر عبارت «در فرد مبتلا به» را به نادرستی تکمیل می کنند؟ (با تغییر)
- (الف) سنگ کیسه صفرا، فقط بخشی از لیپیدهای مواد غذایی جذب مویرگ های خونی دیواره روده می شوند و بخش دیگر دفع می شوند.
- (ب) یرقان، بخش زیادی از مواد رنگین صفرا به خون وارد می شوند.
- (ج) کم خونی، هماتوکریت کاهش می یابد.
- (د) دیابت نوع I، بخشی از سلول های کبد توانایی ساختن انسولین را از دست می دهند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

آسان

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

- ۱۵۹ - هنگام رشد استخوان ران، غضروف جدید استخوان جدید، به سمت تشکیل می شود.
- (۱) برخلاف - غضروف مفصلی (۲) مانند - غضروف مفصلی (۳) برخلاف - تنه استخوان (۴) مانند - تنه استخوان
- ۱۶۰ - کمبود کدام عنصر منجر به عقب ماندگی ذهنی و جسمی جنین می شود؟
- (۱) ید (۲) کلسیم (۳) سدیم (۴) پتاسیم

متوسط

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

- ۱۶۱ - مرکز اصلی تنظیم دمای بدن انسان قادر به تولید کدام هورمون نیست؟
- (۱) مهارکننده (۲) اکسی توسین (۳) محرک غده فوق کلیه (۴) ضدادراری

آسان

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

- ۱۶۲ - کدام یک نادرست است؟
- (۱) در دیابت نوع II، انسولین به مقدار کافی وجود دارد. (۲) دیابت نوع II یک نوع بیماری خودایمنی است.
- (۳) دیابت نوع I را دیابت وابسته به انسولین می گویند. (۴) افراد مبتلا به دیابت نوع II معمولاً چاق هستند.
- ۱۶۳ - کدام هورمون توسط هیپوفیز ساخته می شود؟
- (۱) آزاد کننده (۲) ضدادراری (۳) محرک فوق کلیه (۴) اکسی توسین
- ۱۶۴ - کدام مطلب درباره ی غده اپی فیز در انسان نادرست است؟ (با تغییر)
- (۱) درون مغز بوده و در بالای برجستگی های چهارگانه قرار دارد. (۲) ترشحات آن احتمالاً در تنظیم ریتم های شبانه روزی دخالت دارند.
- (۳) هورمون ملاتونین می سازد که نقش کاملاً مشخصی دارد. (۴) ترشحات آن احتمالاً در پاسخ به تاریکی صورت می گیرند.



متوسط

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۶۵ - جزایر لانگرهانس در بدن انسان،

- ① از دو بخش درون ریز و برون ریز تشکیل شده‌اند.
 ② مجموعه‌ای از سلول‌های برون ریز در پانکراس هستند.
 ③ دو هورمون برای کاهش قند خون تولید می‌کنند.
 ④ ترشحاتی دارند که ابتدا در مایع میان بافتی و سپس به خون می‌ریزند.

آسان

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۶۶ - ترشحات غده کوچک در پشت غده تیروئید انسان می‌توانند موجب فعال شدن ویتامین D و افزایش جذب کلسیم در شوند.

- ① چهار- کلیه‌ها ② دو- کلیه‌ها ③ چهار- روده‌ها ④ دو- روده‌ها

سخت

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۶۷ - چند مورد از موارد ذکر شده جمله مقابل را به درستی کامل می‌کنند؟ «اختلال در فعالیت غده بر فرآیند تأثیر گذار است.»

- الف) پاراتیروئید - انقباض ماهیچه ب) فوق کلیوی - تنظیم نمک خوناب
 ج) هیپوفیز - تخمک گذاری در زنان د) هیپوتالاموس - تنظیم فشار اسمزی خوناب
 ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

متوسط

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۶۸ - برخلاف درون سیتوپلاسم نورون‌های هیپوتالاموسی ساخته نمی‌شود. (با تغییر)

- ① هورمون محرک فوق کلیه - اکسی توسین ② هورمون محرک فوق کلیه - FSH
 ③ هورمون ضدادراری - هورمون آزادکننده ④ $LH - FSH$

سخت

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۶۹ - چند مورد از موارد زیر به درستی بیان شده است؟ (با تغییر)

- الف) پرکاری یاخته‌های درون ریز کبد می‌تواند باعث افزایش هماتوکریت خون شود.
 ب) تعدادی از هورمون‌های هیپوتالاموس در غیر از محل ساخت خود وارد خون می‌شوند.
 ج) در یک انسان سالم، حنجره در بالای غده تیروئید قرار گرفته است.
 ① ۰ ② ۳ ③ ۲ ④ ۱



متوسط

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۷۰ - در انسان هورمون که از غده ترشح می شود، می تواند در حفظ تعادل آب بدن نقش داشته باشد.

- ۱) ضد ادراری - زیر نهنج ۲) پرولاکتین - زیرمغزی ۳) تیموسین - تیموس ۴) کلسی تونین - فوق کلیه

۱۷۱ - کدام مورد درست است؟

- ۱) دو پامین مانند پرولاکتین، نوعی پیک کوتاه برد است. ۲) بخش پیشین هیپوفیز، تحت تنظیم نهنج قرار دارد.
 ۳) بخش پسین هیپوفیز، دو هورمون تولید و ترشح می کند. ۴) بخش پیشین هیپوفیز، فعالیت غده فوق کلیه را تنظیم می کند.

آسان

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۷۲ - با تقسیم بندی گیرنده ها براساس نوع محرک، گیرنده های فرومون در بدن مار را با کدام گیرنده نمی توان در یک گروه قرار داد؟

- ۱) پای مگس ۲) سقف بینی انسان ۳) جوانه چشایی گاو ۴) روی پای جیرجیرک

سخت

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۷۳ - چند جمله از جملات زیر در مورد انسان درست است؟ (با تغییر)

- الف) پیام حرکتی عصبی که توسط ریشه شکمی عصب نخاعی به ماهیچه دوسر بازو منتقل می شود، سبب تحریک این ماهیچه می شود.
 ب) گیرنده های حسی پیام عصبی را تولید نمی کنند بلکه با تقویت پیام عصبی، آن ها را به دستگاه عصبی مرکزی منتقل می کنند.
 ج) در پشت ساقه مغز اندامی وجود دارد که مرکز تنظیم تعادل بدن است.
 د) بعضی هورمون ها می توانند سبب تحریک سلول های عصبی شوند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

متوسط

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۷۴ - بخش مشخص شده شکل مقابل نمی تواند در نقش داشته باشد. (با تغییر)

- ۱) تنظیم دمای بدن ۲) احساس گرسنگی
 ۳) تنظیم آب خوناب ۴) جذب ویتامین





آسان

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۷۵ - چه هورمونی در تنظیم غلظت یون های خونا ب انسان مؤثر نیست؟

- ۱ آلدوسترون ۲ پاراتیروئید ۳ کلسی تونین ۴ کورتیزول

متوسط

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۷۶ - بالارفتن میزان گلوکز خون انسان ناشی از عمل کدام هورمون ها می تواند باشد؟

- الف) کورتیزول ب) انسولین ج) اپی نفرین د) گلوکاگون
 ۱ الف، ج و د ۲ الف، ب و ج ۳ الف و ج ۴ ج و د

۱۷۷ - با افزایش طولانی مدت مقدار آلدوسترون به طور غیرطبیعی در انسان، کدام حالت دور از انتظار است؟

- ۱ کاهش کلسیم در ادرار ۲ افزایش فشار خون ۳ پیدایش علائم خیز بافتی ۴ باز جذب سدیم به خون

۱۷۸ - تنظیم ترشح تمام هورمون های زیر به جز بر عهده هیپوتالاموس است.

- ۱ آلدوسترون ۲ گلوکاگون ۳ محرک فوق کلیه ۴ کورتیزول

۱۷۹ - کدام عبارت درست است؟ (با تغییر)

- ۱ برخی هورمون های هیپوفیزی، باعث تنظیم فعالیت های تمام غدد درون ریز بدن می شوند. ۲ بیش تر هورمون های مترشحه از هیپوفیز ، از بخش پیشین آن ترشح می شوند.
 ۳ غده تیروئید دو نوع هورمون ترشح می کند. ۴ بیش تر مکانیسم های تنظیمی هورمون ها در بدن، از نوع باز خورد مثبت هستند.

۱۸۰ - در انسان، افزایش موجب نمی شود. (با تغییر)

- ۱ مقدار آلدوسترون - کاهش سدیم ۲ هورمون پاراتیروئیدی - افزایش کلسیم خون
 ۳ میزان سدیم خون - کاهش مقدار آلدوسترون ۴ مقدار کلسی تونین - کاهش کلسیم خون

آسان

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۸۱ - کدام هورمون به هیچ یک از ۳ عبارت زیر مربوط نمی شود؟ (با تغییر)

- الف) باعث تولید اسپرم ها در لوله های اسپرم ساز می شود.
 ب) مصرف طولانی مدت آن باعث تضعیف سیستم ایمنی می شود.
 ج) کاهش آن می تواند باعث کاهش باز جذب سدیم از لوله های نفرونی شود.

- ۱ کلسی تونین ۲ کورتیزول ۳ آزاد کننده ۴ تستوسترون



متوسط

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۸۲ - در انسان، افزایش موجب نمی شود.

- ① مقدار آلدوسترون - افزایش کلسیم خون
 ② میزان سدیم خون - کاهش مقدار آلدوسترون
 ③ هورمون پاراتیروئیدی - افزایش کلسیم خون
 ④ مقدار کلسی تونین - کاهش کلسیم خون

۱۸۳ - پروتئین توسط یاخته های ساخته می شود. (با تغییر)

- ① کلسی تونین - غده پاراتیروئید ② انسولین - کبدی
 ③ ضد ادراری - نرون ④ اینترفرون - غیرآلوده به ویروس

۱۸۴ - نقش مستقیم کدام هورمون بر استخوان انسان، برخلاف نقش نوشابه های الکلی است؟

- ① پرولاکتین ② پاراتیروئیدی
 ③ کلسی تونین ④ محرک تیروئید

سخت

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۸۵ - یاخته عصبی یاخته درون ریز

- ① همانند - فقط به صورت پراکنده در اندام ها دیده می شود.
 ② همانند - می تواند ماده ای به مایع بین یاخته ای ترشح کند.
 ③ برخلاف - برای ترشح مواد همیشه از *ATP* استفاده می کند.
 ④ برخلاف - می تواند ریز کیسه ترشحی تولید کند.

متوسط

فصل چهارم : تنظیم شیمیایی

۱۸۶ - درباره هورمون ها چند عبارت زیر درست است؟

- الف) آلدوسترون همانند اپی نفرین می تواند باعث افزایش فشار خون سرخرگی شود.
 ب) کورتیزول همانند گلوکاکون می تواند قند خون را افزایش دهد.
 ج) کلسی تونین برخلاف هورمون های پاراتیروئیدی، هنگام کاهش کلسیم خوناب ترشح می شود.
 د) گلوکاکون برخلاف انسولین موجب تجزیه گلیکوژن می شود.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

سخت

فصل پنجم : ایمنی

۱۸۷ - در پوست انسان، اپیدرم درم،

- ① همانند - می تواند دارای یاخته دندریتی باشد.
 ② همانند - رشته های کلاژن فراوان دارد.
 ③ برخلاف - فاقد یاخته زنده است.
 ④ برخلاف - گیرنده حسی فاقد پوشش است.



متوسط

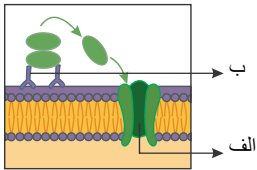
فصل پنجم : ایمنی

- ۱۸۸ - کدام عبارت جمله روبه‌رو را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «ترشحات سلول‌های آسیب‌دیده بدن آدمی» (با تغییر)
- ۱ در تراگذاری تمام انواع سلول‌های خونی مؤثرند.
 ۲ باعث افزایش قطر رگ‌های خونی می‌گردند.
 ۳ قادرند گلبول‌های سفید را به سوی خود متوجه نمایند.
 ۴ جلوی تکثیر ویروس در سلول‌های سالم را می‌گیرند.

سخت

فصل پنجم : ایمنی

- ۱۸۹ - چند مورد از موارد زیر درست است؟ (با تغییر)
- الف) پس از بلوغ لنفوسیت‌های T ، این یاخته‌ها وارد خون می‌شوند.
 ب) گویچه‌های سفید دانه‌دار خون، در دفاع غیر اختصاصی نقش دارند.
 ج) هر گویچه سفید فاقد دانه خونی، می‌تواند ترشح اینترفرون داشته باشد.
 د) هر سلولی که عمل بیگانه‌خواری دارد، لیزوزوم‌های فراوان نیز دارد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



- ۱۹۰ - چند عبارت با توجه به شکل زیر به‌درستی بیان شده است؟
- الف) نوع واحدهای سازنده بخش‌های «الف» و «ب» یکسان است.
 ب) بخش «الف» پس از اتصال به بخش‌های «ب» در غشای میکروب منفذ ایجاد می‌کند.
 ج) بخش «ب» برخلاف «الف» باعث می‌شود که بیگانه‌خواری آسان‌تر انجام شود.
 د) بخش «ب» برخلاف «الف» محلول در خوناب است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

متوسط

فصل پنجم : ایمنی

- ۱۹۱ - در یک فرد بالغ، همه یاخته‌های..... ، در مغز استخوان ساخته می‌شوند. (با تغییر)
- ۱ سازنده پرفورین
 ۲ سازنده پادتن
 ۳ اینترفرون
 ۴ خونی که پس از دیاپدز به ماکروفاژ تبدیل می‌شوند.
- ۱۹۲ - در پاسخ التهابی، کدام یک زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟
- ۱ فعال‌شدن پروتئین‌های مکمل
 ۲ تراگذاری نوتروفیل‌ها
 ۳ آزادسازی هیستامین
 ۴ آسیب بافتی



سخت

فصل پنجم : ایمنی

۱۹۳ - کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) دستگاه ایمنی به بعضی میکروب‌های موجود در دستگاه گوارش پاسخ نمی‌دهد.
 ۲) گلبول‌های سفید نمی‌توانند سبب مرگ یاخته‌های خودی شوند.
 ۳) مبارزه با میکروب‌ها در گره‌های لنفی، شامل دفاع اختصاصی و غیراختصاصی است.
 ۴) در دفاع غیراختصاصی، میکروب‌ها بر اساس ویژگی‌های عمومی شناسایی می‌شوند.

۱۹۴ - کدام یک از گویچه‌های سفید زیر به جای بیگانه‌خواری، محتویات دانه‌های خود را روی انگل می‌ریزند؟



متوسط

فصل پنجم : ایمنی

۱۹۵ - از بین بردن از طریق ایجاد منفذ در آن، توسط ممکن نیست. (با تغییر)

- ۱) سلول آلوده به ویروس - پرفورین
 ۲) عامل بیماری کزاز - پروتئین مکمل
 ۳) سلول سرطانی - پرفورین
 ۴) عامل بیماری آنفولانزای پرندگان - پروتئین مکمل

آسان

فصل پنجم : ایمنی

۱۹۶ - کدام عبارت نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱) بی‌مهرگان و مهره‌داران، دفاع غیراختصاصی دارند.
 ۲) همه مهره‌داران دفاع اختصاصی دارند.
 ۳) در اغلب بی‌مهرگان دفاع اختصاصی وجود دارد.
 ۴) مشابه ایمنی اختصاصی در مگس وجود دارد.

۱۹۷ - ترشحات چه یاخته‌ای در بدن می‌تواند بیگانه‌خواری را افزایش دهد؟ (با تغییر)

- ۱) گویچه قرمز
 ۲) یاخته پادتن ساز
 ۳) نوتروفیل
 ۴) یاخته دارینه‌ای

متوسط

فصل پنجم : ایمنی

۱۹۸ - جانورانی که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در داشتن مشترک‌اند.



- ۱) B خاطره
 ۲) لنفوسیت T
 ۳) لیزوزیم
 ۴) پادتن



سخت

فصل پنجم : ایمنی

۱۹۹ - از بین موارد زیر چند مورد به طور طبیعی در پلاسماي خون انسان یافت نمی‌شوند؟ (با تغییر)
 الف) پروترومبین (ب) پادتن (پ) هموگلوبین (ت) فیبرینوژن (ث) پروترومبیناز (ج) انیدراز کربنیک

- ۱ (۲) ۱ (۷) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲ (۱)

متوسط

فصل پنجم : ایمنی

۲۰۰ - نوزاد نارس، فاقد غدهٔ پشت جناغ و جلوی نای متولد شده است. در این نوزاد، علائم و اختلالاتی مشابه با کدام بیماری پدید خواهد آمد؟ (با تغییر)

- ۱ (۱) MS ۲ (۷) آنفولانزای پرندگان ۳ (۳) آسم ۴ (۴) ایدز

۲۰۱ - چند مورد از موارد زیر می‌توانند توسط سلول‌هایی که در دفاع اختصاصی شرکت دارند و در اندامی پشت جناغ بالغ می‌شوند، ترشح شوند؟ (با تغییر)
 الف) پروتئینی که نوع دیگر آن توسط سلول‌های آلوده به ویروس ترشح می‌شود.

ب) پروتئین‌هایی که با ایجاد منفذ بر روی غشا سلول‌های آلوده به ویروس، آن‌ها را از بین می‌برند.
 ج) پروتئین‌هایی که در خون وجود دارند و بر روی غشای سلول‌های باکتری، منافذ ریز زیادی ایجاد می‌کنند.
 د) پروتئین‌هایی که باعث افزایش بیگانه خواری می‌شوند.

- ۱ (۱) ۲ (۷) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱ (۱)

سخت

فصل پنجم : ایمنی

۲۰۲ - چند مورد از موارد نامبرده شده توسط لئوسیت‌های بدن می‌توانند ترشح شوند؟ (با تغییر)

الف) اینترفرون نوع I (ب) پرفورین‌ها (پ) لیزوزیم (ت) اینترفرون نوع II

- ۱ (۱) ۲ (۷) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱ (۱)

آسان

فصل پنجم : ایمنی

۲۰۳ - کدام یک نمی‌تواند با بیگانه‌خواری، از بدن در برابر میکروب‌ها محافظت کند؟

- ۱ (۱) ماکروفاژ ۲ (۷) باخته‌های دارینه‌ای ۳ (۳) نوتروفیل ۴ (۴) انوزینوفیل

۲۰۴ - کدام مورد نمی‌تواند باعث کشته‌شدن میکروب‌ها شود؟

- ۱ (۱) ترشحات مخاط ۲ (۷) عرق ۳ (۳) عطسه ۴ (۴) اشک

۲۰۵ - انتقال بیماری ایدز از کدام یک از راه‌های زیر امکان‌پذیر است؟

- ۱ (۱) نیش حشرات ۲ (۷) دست‌دادن ۳ (۳) روبوسی ۴ (۴) شیردهی



۲۰۶ - کدام مورد سبب از بین رفتن باکتری‌ها می‌شوند؟

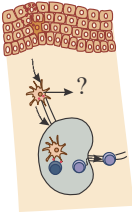
- ۱) عرق و اشک ۲) لایه درونی پوست و اسید معده ۳) عطسه و سرفه ۴) استفراغ و مدفوع

متوسط

فصل پنجم : ایمنی

۲۰۷ - کدام عبارت دربارهٔ یاختهٔ علامت‌گذاری شده نادرست است؟

- ۱) قدرت بیگانه‌خواری ندارد. ۲) از تغییر مونوسیت حاصل شده است.
۳) باعث فعال شدن لنفوسیت می‌شود. ۴) در پوست به فراوانی یافت می‌شود.



۲۰۸ - جانورشناسی به نام مچنیکو موفق به شناسایی نوعی در بدن جانوری شد که دارد.

- ۱) لنفوسیت - تنفس آبششی ۲) بیگانه‌خواری - تنفس آبششی ۳) بیگانه‌خواری - تنفس ششی ۴) لنفوسیت - تنفس ششی

۲۰۹ - بخشی از پوست جانوران که در تهیهٔ چرم به کار می‌رود کپسول مفصلی، نوعی بافت است.

- ۱) مانند - پیوندی رشته‌ای ۲) برخلاف - پیوندی رشته‌ای ۳) مانند - پوششی سنگفرشی چندلایه‌ای ۴) برخلاف - پوششی سنگفرشی چندلایه‌ای

۲۱۰ - چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«همهٔ گویچه‌های سفید»

الف) توانایی تراگذاری دارند. ب) میان یاختهٔ دانه‌دار دارند.

ج) از یاخته‌های بنیادی منشأ می‌گیرند. د) هستهٔ چندقسمتی دارند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۱۱ - چند مورد، جملهٔ زیر را می‌تواند به درستی تکمیل کند؟

«یاخته‌های ترشح می‌کنند.»

الف) استخوانی، کلاژن ب) عصبی، پیک دوربرد ج) لایهٔ میانی چشم، زلالیه د) ماستوسیت، هیستامین

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۱۲ - کدام جمله دربارهٔ ایدز نادرست است؟

- ۱) تاکنون درمانی برای این بیماری یافت نشده است. ۲) هر فردی که به HIV آلوده باشد بیمار است.
۳) در این بیماری، سیستم ایمنی فرد مبتلا، ضعیف می‌شود. ۴) عامل آن به لنفوسیت T کمک کننده حمله می‌کند.

۲۱۳ - هنگام خیاطی، سوزن در انگشت فردی فرو رفته و سبب خونریزی شده است. عمل کدام‌یک از موارد زیر جزء دفاع اختصاصی محسوب می‌شود؟

- ۱) ترشح هیستامین توسط ماستوسیت‌ها ۲) بیگانه‌خواری میکروب‌ها توسط نوتروفیل‌ها
۳) ترشح پرفورین از یاخته‌های کشندهٔ طبیعی ۴) فعال شدن پروتئین‌های مکمل توسط پادتن‌ها

۲۱۴ - چند مورد از عبارت‌های زیر دربارهٔ دستگاه ایمنی انسان درست است؟

الف) تزریق واکسن همانند سرم سبب تولید یاختهٔ خاطره می‌شود.

ب) تزریق سرم موجب افزایش فعالیت درشت‌خوارها می‌شود.

ج) ایمنی حاصل از سرم برخلاف واکسن، ایمنی فعال است.

د) لنفوسیت‌های غیرفعال به لنفوسیت‌های فعال و خاطره تقسیم می‌شوند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴



۲۱۵ - گروهی از یاخته‌های در نقش دارند.

- ① لنفوسیت B - شناسایی همه میکروب‌ها
 ② لنفوسیت - افزایش بیگانه‌خواری درشت‌خوارها
 ③ ائوزینوفیل - حافظه‌دار بودن ایمنی
 ④ نوتروفیل - سومین خط دفاعی

۲۱۶ - کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«یاخته‌های پادتن‌ساز»

- ① دارای دستگاه گلژی فراوان هستند.
 ② از لنفوسیت‌های B غیرفعال بزرگ‌تر هستند.
 ③ در برخورد با میکروب، آن را نابود یا بی‌اثر می‌سازند.
 ④ می‌توانند در تولید سرم ضد کزاز نقش داشته باشند.

سخت

فصل ششم : تقسیم یاخته

۲۱۷ - سلول‌های پیکری دختری ۲۲ جفت کروموزوم غیر جنسی و یک کروموزوم جنسی دارد. اگر کروموزوم جنسی این دختر را به صورت XO نمایش دهیم و کروموزوم‌های پدر و مادر به صورت زیر باشد، علت تولد چنین فرزندی از این پدر و مادر را به کدام مورد می‌توان نسبت داد؟

پدر : $44 + X^A Y$
 مادر : $44 + X^A X^A$

- ① جدا نشدن کروموزوم‌های جنسی پدر در آنافاز I
 ② جدا نشدن کروموزوم‌های جنسی مادر در میوز I
 ③ جدا نشدن کروموزوم‌های جنسی مادر در میوز II
 ④ جدا نشدن کروموزوم‌های جنسی پدر در متافاز I

متوسط

فصل ششم : تقسیم یاخته

۲۱۸ - برای تهیه کاربوتیپ،

- ① فقط از یاخته‌های در حال تقسیم می‌توان استفاده کرد.
 ② یاخته در هر مرحله از چرخه یاخته‌ای می‌تواند قرار داشته باشد.
 ③ از تمام یاخته‌های بدن می‌توان استفاده کرد.
 ④ جاندار باید دو نسخه از هر کروموزوم داشته باشد.

سخت

فصل ششم : تقسیم یاخته

۲۱۹ - چند مورد از موارد زیر، جمله‌ی داده شده را به درستی کامل می‌کنند؟ (با تغییر)
 «در چرخه‌ی زندگی جنسی گیاهان نهان‌دانه، در زمانی که سلول یاخته تخم حاصل در حال تقسیم‌شدن است، قبل از رخ می‌دهد.»
 الف) حداکثر فشردگی کروماتیدهای خواهری - جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا از یکدیگر
 ب) از بین رفتن پوشش هسته-رسیدن سانتربول‌ها به دو قطب سلول
 ج) کوتاه شدن ریز رشته‌های پروتئینی - نمایان شدن پوشش هسته‌ها
 د) حداکثر فشردگی کروموزوم‌ها- کوتاه شدن رشته‌های دوک تقسیم متصل به کروموزوم

- ① ۱
 ② ۲
 ③ ۳
 ④ ۴



متوسط

فصل ششم : تقسیم یاخته

۲۲۰ - در تقسیم میوز در بیشتر جانداران بلافاصله پس از آن که (با تغییر)

- ۱ پوشش هسته تجزیه می‌شود، کروموزوم‌های همتا از یکدیگر جدا می‌شوند.
- ۲ کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند، سیتوکینز رخ می‌دهد.
- ۳ کروموزوم‌های مضاعف شده در دو قطب سلول تجمع یافتند، رشته‌های دوک تشکیل می‌شوند.
- ۴ سانتیبول‌ها دو برابر می‌شوند، پوشش هسته شروع به تجزیه شدن می‌کند.

۲۲۱ - چند مورد زیر دربارهٔ یاخته‌ای که در مرحلهٔ متافاز تقسیم میتوز قرار دارد، به نادرستی بیان شده است؟
 الف) هر رشتهٔ دوک از دو طرف به سانتیبول‌ها متصل است.
 ب) یاخته در این مرحله دارای حداکثر فشردگی است.
 ج) کروموزوم‌های تک کروماتیدی در سطح استوایی یاخته ردیف شده‌اند.
 د) از این مرحلهٔ تقسیم یاخته نمی‌توان برای تهیهٔ کاریوتیپ استفاده کرد.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

آسان

فصل ششم : تقسیم یاخته

۲۲۲ - کدام یک، تعریف درستی از چرخهٔ سلولی هیدر ارائه نمی‌کند؟ (با تغییر)

- ۱ کروموزوم‌ها در مرحلهٔ پروفاز، قابل مشاهده با میکروسکوپ نوری شده و مضاعف می‌شوند. ۲ دوجفت سانتیبول در نزدیکی هسته، مسئول تشکیل رشته‌های دوک تقسیم هستند.
- ۳ کروماتیدها در مرحلهٔ S، هنوز حداکثر فشردگی خودشان را پیدا نکرده‌اند. ۴ جدا شدن کروماتیدهای خواهری در آنافاز، با کوتاه شدن رشته‌های دوک همراه است.

سخت

فصل ششم : تقسیم یاخته

۲۲۳ - در یک سلول مگس میوه اگر $2n = 8$ باشد، کروماتیدهای هر کروموزوم از هم جدا شده‌اند و به سمت دو قطب سلول در حرکت می‌باشند. سلول زاینده‌ی این سلول در داشته است. (با تغییر)

- ۱ انتهای مرحله‌ی S، ۸ کروماتید
- ۲ ابتدای مرحله‌ی G_2 ، ۱۶ سانترومر
- ۳ انتهای مرحله‌ی G_1 ، ۱۶ کروماتید
- ۴ ابتدای مرحله‌ی G_1 ، ۵۴ میکروتوبول سانتیبولی

آسان

فصل ششم : تقسیم یاخته

۲۲۴ - به ترتیب تشکیل و تخریب دوک تقسیم در کدام مرحله از میتوز اتفاق می‌افتد؟

- ۱ پروفاز - آنافاز
- ۲ پروفاز - تلوفاز
- ۳ پرومتافاز - تلوفاز
- ۴ پرومتافاز - آنافاز



۲۲۵ - ورود به کدام مرحله از چرخهٔ یاخته‌ای، مستقیماً و بدون عبور از نقطهٔ واریسی امکان‌پذیر است؟

۴ پروفاز

۳ G_2

۲ S

۱ آنافاز

متوسط

فصل ششم : تقسیم یاخته

۲۲۶ - در کدام یک از مراحل زیر، نمی‌توان کروموزوم‌ها را تک کروماتیدی یافت؟

۱ تلوفاژ میتوز

۲ آنافاز میتوز

۳ آنافاز میوز I

۴ تلوفاژ میوز II

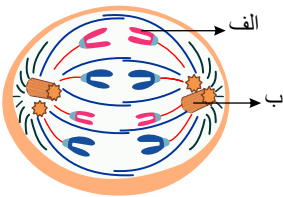
۲۲۷ - کدام عبارت در مورد شکل مقابل نادرست است؟

۱ در بخش «الف» تعدادی نوکلئوزوم وجود دارد.

۲ واحد سازندهٔ بخش «ب» آمینواسید است.

۳ در مرحلهٔ قبل از آن، کروموزوم‌ها حداکثر فشردگی را دارند.

۴ تعداد مولکول‌های دنا در این مرحله دو برابر پروفاز می‌شود.



۲۲۸ - کدام گزینه نادرست است؟

۱ پروفاز ۱: اتصال تترادها به رشته‌های دوک

۳ متافاز ۲: ردیف شدن کروموزوم‌ها در استوای یاخته

۲ آنافاز ۱: جدایش کروموزوم‌های هم‌ساخت از یکدیگر

۴ تلوفاژ ۲: ایجاد یاخته‌هایی با کروموزوم‌های دو کروماتیدی

۲۲۹ - کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

۱ در دو هسته‌تن متوالی، ۸ مولکول هیستون وجود دارد.

۳ پیش از تقسیم یاخته، فامینه دو برابر می‌شود.

۲ بین دو هسته‌تن متوالی، هیستون وجود ندارد.

۴ دو فام‌تن مضاعف، شامل دو جفت فامینک خواهری است.

۲۳۰ - تقسیم میان‌یاخته در یاخته‌های گیاهی یاخته‌های جانوری،

۱ همانند - با تشکیل صفحهٔ یاخته‌ای آغاز می‌شود.

۳ برخلاف - با پیوستن غشای ریزکیسه‌ها رخ می‌دهد.

۲ همانند - به کمک اکتین و میوزین صورت می‌گیرد.

۴ برخلاف - پس از مرحلهٔ تلوفاژ در یاخته رخ می‌دهد.

۲۳۱ - کدام عبارت درست است؟

۱ کروماتیدهای خواهری در مرحلهٔ آنافاز میتوز، کروموزوم‌های دختر نامیده می‌شوند.

۳ در مرحلهٔ آنافاز میوز ۲، کروموزوم‌های هم‌ساخت از یکدیگر جدا می‌شوند.

۲ کروموزوم‌های جنسی که در تعیین جنسیت نقش دارند، در یاخته‌های پیکری وجود ندارند.

۴ در مرحلهٔ G_1 یاخته‌ای با $2n = 10$ ، تعداد کروماتیدهای خواهری ۱ جفت است.

۲۳۲ - در یاختهٔ پوست بدن انسان، در مرحلهٔ

۱ G_2 ، ساخت پروتئین‌های مورد نیاز تقسیم آغاز می‌شوند.

۳ پیش‌چهر، کروموزوم‌ها به رشته‌های دوک متصل می‌شوند.

۲ واپسین‌چهر، یاخته دارای $2n + 2n$ کروموزوم است.

۴ پیش‌چهر، کروموزوم‌ها بیشترین فشردگی را پیدا می‌کنند.



سخت

فصل ششم : تقسیم یاخته

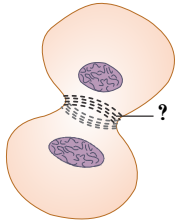
۲۳۳ - نوع واحد سازنده بخش علامت گذاری شده، با واحد سازنده کدام متفاوت است؟

۱) گلوتن

۲) آلبومین

۳) پکتین

۴) پرفورین



آسان

فصل ششم : تقسیم یاخته

۲۳۴ - در یک یاخته سرلادی زیتون در مرحله آنافاز میتوز، کروموزوم مشاهده می شود و دوک تقسیم در حال است.

۱) ۴۶ - تشکیل

۲) ۹۲ - تشکیل

۳) ۴۶ - کوتاه شدن

۴) ۹۲ - کوتاه شدن

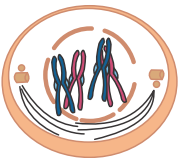
۲۳۵ - مرحله قبل از شکل زیر که مربوط به تقسیم میتوز است را چه می نامند؟

۱) اینترفاز

۲) پروفاز

۳) پرومتافاز

۴) متافاز



متوسط

فصل ششم : تقسیم یاخته

۲۳۶ - کدام عبارت، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

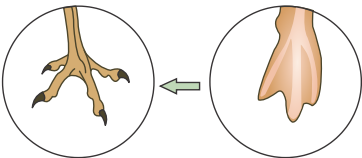
«این شکل مربوط به حذف پرده های میانی انگشتان است.»

۱) در دوران جنینی برخی پرندگان

۲) در اثر بافت مردگی

۳) توسط پروتئین های تخریب کننده

۴) همراه با تجزیه اجزای یاخته ها



سخت

فصل ششم : تقسیم یاخته

۲۳۷ - یک سلول جاندار به غیر از باکتری در کدام مرحله از چرخه سلولی خود، مدت بیشتری را سپری می کند؟ (با تغییر)

۱) S

۲) مرحله G_2

۳) میتوز و سیتوکینز

۴) مرحله G_1



متوسط

فصل ششم : تقسیم یاخته

- ۲۳۸ - زنبور عسل ماده
 ۱ دو طناب عصبی گره دار و شکمی دارد.
 ۲ هاپلوئید بوده و توانایی بکرزایی دارد.
 ۳ می تواند اطلاعات محیط خودش را به صورت امواج فرسرخ درک کند.
 ۴ می تواند اطلاعات محیط خودش را به صورت تصاویر موزاییکی دریافت کند.
- ۲۳۹ - در پایان مرحله ی تمام انواع تقسیم ها (با تغییر)
 ۱ متافاز - حداکثر فشردگی در کروماتیدها پدید می آید.
 ۲ آنافاز - کروموزوم های همتا از یکدیگر جدا می شوند.
 ۳ تلوفاز - مرحله ی سیتوکینز آغاز می شود.
 ۴ تلوفاز - پوشش اطراف هسته تحلیل می رود.
- ۲۴۰ - در کدام جمله، کلمه ای که زیر آن خط کشیده شده، نادرست است؟ (با تغییر)
 ۱ در تلوفاز همه ی تقسیم هایی که به طور مستقیم تولید گامت در گیاهان می کنند. کروموزوم های تک کروماتیدی دارند.
 ۲ در پروفاز تمام تقسیم ها، رشته های دوک شکل می گیرند.
 ۳ در متافاز بعضی از تقسیم ها، رشته های دوک به کروموزوم های دو کروماتیدی متصل می شوند.
 ۴ در آنافاز بعضی از تقسیم ها، کروماتیدهای خواهری از یکدیگر جدا می شوند.
- ۲۴۱ - چند مورد از موارد زیر نادرست هستند؟
 الف) در پروفاز همه ی تقسیم ها، سانتربول ها مسئول تولید رشته های دوک هستند.
 ب) در متافاز همه ی تقسیم ها، رشته های دوک به کروموزوم های دو کروماتیدی متصل می شوند.
 پ) در آنافاز همه ی تقسیم ها، کروماتیدهای خواهری از یکدیگر جدا می شوند.
 ت) در تلوفاز همه ی تقسیم ها، کروموزوم ها تک کروماتیدی هستند.
- ۱ ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴)

سخت

فصل ششم : تقسیم یاخته

- ۲۴۲ - کدام عبارت نادرست است؟ (با تغییر)
 «در چرخه سلولی مگس میوه و در مرحله»
 ۱ S، کروماتیدها هنوز به حداکثر فشردگی خودشان نرسیده اند.
 ۲ سیتوکینز، کمربند پروتئینی در میانه سلول پدید می آید و تنگ تر می شود.
 ۳ آنافاز، رشته های دوک تقسیم کوتاه می شوند.
 ۴ پروفاز، دو جفت سانتربول شروع به همانندسازی می کنند.

آسان

فصل ششم : تقسیم یاخته

- ۲۴۳ - کمربند پروتئینی در پایان تلوفاز تقسیم سلول های تشکیل نمی گردد.
 ۱ وال ۲ پلاناریا ۳ جیرجیرک ۴ زیتون
 ۲۴۴ - صفحه سلولی در سلول های گیاهی توسط کدام ساخته می شود؟
 ۱ غشاء ۲ دیواره ثانویه ۳ دستگاه گلزی ۴ دیواره نخستین



متوسط

فصل ششم : تقسیم یاخته

۲۴۵ - در پایان مرحله ی تمام انواع تقسیم ها

- ① متافاز - حداکثر فشردگی در کروماتیدها پدید می آید.
 ② آنافاز - کروموزوم های همتا از یکدیگر جدا می شوند.
 ③ تلوفاز - مرحله ی سیتوکینز آغاز می شود.
 ④ تلوفاز - پوشش اطراف هسته تحلیل می رود.

آسان

فصل ششم : تقسیم یاخته

۲۴۶ - اگر یک گونه گندم در هر هسته یاخته های خود ۴۲ کروموزوم داشته باشد، لذا هر مجموعه کروموزومی سلول ها در این جاندار (با تغییر)

- ① ۶ کروموزوم همتا دارد. ② ۶ کروموزوم غیر همتا دارد. ③ ۷ کروموزوم همتا دارد. ④ ۷ کروموزوم غیر همتا دارد.

سخت

فصل هفتم : تولید مثل

۲۴۷ - در طی تقسیم میوز ۴ یاخته در زنان، تعداد که هریک دارای درون هسته خود هستند، تولید می شود. (با تغییر)

- ① ۴ اووسیت ثانویه - ۴۶ فامینک ② ۸ اووسیت اولیه - ۲۳ فامتن ③ ۴ اووسیت اولیه - ۲۳ فامینک ④ ۸ اووسیت ثانویه - ۴۶ فامتن

۲۴۸ - چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در طی یک دوره جنسی در یک فرد سالم، همزمان با ، در خون، میزان هورمون

الف) تشکیل جسم زرد - پروژسترون افزایش می یابد.

ب) تخمک گذاری - استروژن رو به کاهش است.

ج) رشد فولیکول - LH رو به کاهش است.

د) تشکیل جسم سفید - FSH افزایش پیدا می کند.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

متوسط

فصل هفتم : تولید مثل

۲۴۹ - چند مورد زیر درباره زنبور به درستی بیان شده است؟

الف) همه زنبورهای کارگر مانند ملکه، ماده و $2n$ کروموزومی هستند.

ب) همه نرها برخلاف ملکه، n کروموزومی و حاصل بکرزایی هستند.

ج) همه زنبورهای کارگر از لقاح اسپرم و تخمک به وجود می آیند.

د) همه زنبورهای ملکه برخلاف نرها، حاصل تولیدمثل جنسی هستند.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴



سخت

فصل هفتم : تولید مثل

۲۵۰ - FSH و LH استروژن و پروژسترون

- ۱) همانند - در دو زمان از یک دوره جنسی به غلظت یکسان می‌رسند.
 ۲) همانند - در اواسط دوره جنسی به حداکثر غلظت خود می‌رسند.
 ۳) برخلاف - با بازخورد منفی از ترشح هورمون آزادکننده می‌کاهند.
 ۴) برخلاف - از غدد جنسی هر دو جنس ترشح می‌شوند.

متوسط

فصل هفتم : تولید مثل

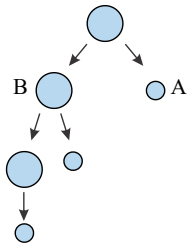
۲۵۱ - سلول‌های سازنده ماده‌ای که با تاثیر بر دیواره رحم سبب می‌شود دیواره آن ضخیم و پر خون شود،

- ۱) درون تخمدان یافت می‌شوند.
 ۲) قادرند هورمون ترشح کنند که باعث انجام اولین تقسیم میوزی اووسیت‌های اولیه شود.
 ۳) در هفته اول مرحله‌ی لوتئال به طور کلی از بین می‌روند.
 ۴) در هفته دوم مرحله‌ی فولیکولی بر میزان ترشح FSH خود می‌افزایند.
 ۲۵۲ - به طور معمول، در چرخه جنسی یک زن سالم، هم زمان با مقدار پروژسترون خون، افزایش می‌یابد و میزان در خون، رو به کاهش می‌رود.
 ۱) شروع ضخیم شدن دیواره رحم - هورمون آزادکننده
 ۲) افزایش اندازه جسم زرد - هورمون محرک فولیکولی
 ۳) شروع رشد فولیکول‌ها - هورمون لوتئینی کننده
 ۴) ریزش دیواره رحم - هورمون استروژن

۲۵۳ - به طور معمول در هر چرخه جنسی یک زن سالم و بالغ،

- ۱) موارد خودتنظیمی مثبت به مراتب بیشتر از مواد خودتنظیمی منفی روی می‌دهد.
 ۲) پروژسترون در تخمدان، طی مرحله فولیکولی نیز به خون ترشح می‌شود.
 ۳) در فاصله روزهای ۵ تا ۷، خونریزی قاعدگی و کاهش ضخامت دیواره رحم روی می‌دهد.
 ۴) استروژن در تخمدان، طی مرحله لوتئال هم، به خون ترشح می‌شود.

۲۵۴ - در شکل مقابل، که گامت‌سازی در انسان را نشان می‌دهد سلول‌های A و B در کدام مورد اختلاف ندارند؟



- ۱) تعداد میتوکندری
 ۲) میزان DNA هسته‌ای
 ۳) مقدار سیتوپلاسم
 ۴) نقش زیستی

۲۵۵ - سلول‌های فولیکول تخمدان در زنان بالغ، سلول‌های جسم زرد، هستند.

- ۱) برخلاف - دیپلوئید
 ۲) همانند - هاپلوئید
 ۳) برخلاف - قادر به ترشح پروژسترون
 ۴) همانند - قادر به ترشح استروژن

۲۵۶ - به طور عمده طی در مرحله دوره جنسی زنان بالغ، هورمون‌های جنسی با هم برابر می‌شوند. (با تغییر)

- ۱) یک زمان - لوتئال
 ۲) دو زمان - لوتئال
 ۳) یک زمان - فولیکولی
 ۴) دو زمان - فولیکولی

۲۵۷ - کدام هورمون به هیچ یک از ۳ عبارت زیر مربوط نمی‌شود؟ (با تغییر)

الف) باعث تولید اسپرم‌ها در لوله‌های اسپرم‌ساز می‌شود.

ب) مصرف طولانی مدت آن باعث سرکوب سیستم ایمنی می‌شود.

ج) کاهش آن می‌تواند باعث کاهش بازجذب سدیم از لوله‌های نفرونی شود.

- ۱) کلسی‌تونین
 ۲) کورتیزول
 ۳) آزادکننده
 ۴) FSH



۲۵۸ - چند جمله از جملات زیر درست است؟ (با تغییر)

- (الف) به دنبال تشکیل جفت در جداره رحم، بلوغ فولیکول‌های جدید در تخمدان متوقف می‌ماند.
 (ب) جایگزینی بلاستوسیست در دیواره رحم، نهایتاً سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون‌های پروژسترون و استروژن از آن می‌شود.
 (ج) هم زمان با آزاد شدن اووسیت ثانویه از تخمدان، بر مقدار تولید پروژسترون افزوده می‌شود.
 (د) هم زمان با شروع رشد جسم زرد، تولید هورمون استروژن حداکثر میزان خود نیست

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵۹ - کدام گزینه نادرست است؟ (با تغییر)

- (۱) اسپرم پس از تازک دار شدن در مسیر عبوری خود به میزراه از غدد وزیکول سمینال عبور نمی‌کند.
 (۲) در چرخه قاعدگی هنگامی که ترشح پروژسترون رو به افزایش می‌گذارد، دیواره رحم، شروع به ضخیم شدن می‌کند.
 (۳) تخریب دیواره رحم، زمانی صورت می‌گیرد که غلظت هورمون‌های استروژن و پروژسترون کاهش یابند.
 (۴) هر گامت نر می‌تواند از مولکول فروکتوز انرژی برای خود به دست بیاورد.

۲۶۰ - چند جمله از جملات زیر، در مورد دستگاه تولید مثل زنان درست است؟ (با تغییر)

- (الف) حرکت مژک‌های سلول‌های پوششی لوله فالوپ به حرکت اووسیت ثانویه به سمت رحم کمک می‌کند.
 (ب) ماهیچه‌های صاف دیواره لوله فالوپ به طور متناوب منقبض می‌شوند و به حرکت اووسیت ثانویه به سمت رحم کمک می‌کنند.
 (پ) در اواخر دوره لوتئال تخمدان، ضخامت دیواره رحم به بیشترین حد خود می‌رسد.
 (ت) یک هفته بعد از تخمک‌گذاری، ترشح استروژن به بیشترین مقدار خود می‌رسد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آسان

فصل هفتم : تولید مثل

۲۶۱ - کدام سلول هاپلوئید در لوله اسپرم‌ساز از سیتوکینز سلول قبلی خود حاصل نمی‌شود؟

- ۱ (۱) اسپرماتوسیت‌های اولیه ۲ (۲) اسپرم‌ها ۳ (۳) اسپرماتوسیت‌های ثانویه ۴ (۴) اسپرماتیدها

متوسط

فصل هفتم : تولید مثل

۲۶۲ - در طی چرخه جنسی یک فرد سالم، زمانی میزان ترشح افزایش می‌یابد که

- (۱) استروژن - آغاز رشد فولیکول پاره شده می‌باشد.
 (۲) پروژسترون - آزاد شدن اووسیت ثانویه از تخمدان صورت بگیرد.
 (۳) FSH - میزان غلظت استروژن و پروژسترون به حداکثر خود رسیده باشد.
 (۴) LH - میزان ترشح هورمون‌های هیپوتالاموسی کاهش یافته باشند.

۲۶۳ - هر سلول هاپلوئیدی دارای کروموزوم‌های مضاعف در لوله‌ی اسپرم‌ساز یک فرد بالغ و سالم (با تغییر)

- (۱) که قابلیت تقسیم دارد، می‌تواند به سلول‌های جنسی تبدیل شود.
 (۲) تحت تأثیر فعالیت هورمون LH قرار می‌گیرد.
 (۳) دارای ۲۳ مولکول DNA است.
 (۴) در تماس مستقیم با ترشحات غدد بیرون‌ریز قرار دارد.



آسان

فصل هفتم : تولید مثل

۲۶۴ - در زمان تشکیل (با تغییر)

- ۱) اووسیت ثانویه درون تخمدان، غلظت هورمون پروژسترون در خون افزایش یافته است.
- ۲) جسم زرد از سلول‌های فولیکولی درون تخمدان، غلظت هورمون استروژن بیشترین میزان خود است.
- ۳) اسپرماتوسیت ثانویه درون لوله‌های اسپرم‌ساز، غلظت هورمون تستوسترون کاهش می‌یابد.
- ۴) اسپرم از اسپرماتید درون اپی‌دیدیم، غلظت هورمون LH افزایش می‌یابد.

متوسط

فصل هفتم : تولید مثل

۲۶۵ - کدام سلول، هاپلوئید و دو کروماتیدی نیست؟

- ۱) نخستین گویچه‌ی قطبی
- ۲) اسپرماتوسیت ثانویه
- ۳) دومین گویچه‌ی قطبی
- ۴) اووسیت ثانویه

آسان

فصل هفتم : تولید مثل

۲۶۶ - اسپرماتوگونی با تقسیم ، یاخته‌ای به نام تولید می‌کند.

- ۱) میوز - اسپرماتوسیت اولیه
- ۲) میتوز - اسپرماتوسیت اولیه
- ۳) میوز - اسپرماتید
- ۴) میتوز - اسپرماتید

۲۶۷ - به‌طور مستقیم عامل اصلی تخمک‌گذاری افزایش ترشح هورمون از است.

- ۱) فولیکول
- ۲) غده‌ی زیرمغزی
- ۳) زیرهنج
- ۴) جسم زرد

۲۶۸ - کدام یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند هورمون جنسی تولید کند؟

- ۱) جسم زرد
- ۲) غده‌ی فوق کلیه
- ۳) غده‌ی زیرمغزی
- ۴) یاخته‌ی بینابینی

۲۶۹ - در یک انسان سالم، اسپرم‌ها پس از خروج از بیضه به ترتیب با ترشحات کدام غده یا غده‌ها در تماس قرار می‌گیرند؟ (با تغییر)

- ۱) پیازی میزراهی - پروستات - وزیکول سمینال
- ۲) وزیکول سمینال - پیازی میزراهی - پروستات
- ۳) پروستات - پیازی میزراهی - وزیکول سمینال
- ۴) وزیکول سمینال - پروستات - پیازی میزراهی

متوسط

فصل هفتم : تولید مثل

۲۷۰ - کدام عبارت در مورد دستگاه تولیدمثلی مردان به درستی بیان شده است؟

- ۱) تعداد خاک در مردان از تعداد غدد پیازی میزراهی و پروستات بیشتر است.
- ۲) یاخته‌های سرتولی، کروموزوم‌های بیشتری نسبت به یاخته‌های زامه‌زا دارند.
- ۳) مجاری اسپرم‌بر در پشت مثانه به میزراه متصل شده و سپس از پروستات عبور می‌کنند.
- ۴) زامه‌ها در لوله‌های اسپرم‌ساز، ساختار لازم برای حرکت را به‌دست می‌آورند.



۲۷۱ - کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) اندازه هسته اسپرم نسبت به اندازه یاخته، بیشتر از همین نسبت در تخمک است.
 ۲) اسپرم برخلاف تخمک دارای قدرت حرکت است.
 ۳) هر اسپرم در لوله اپیدیدیم فاقد قدرت حرکت است.
 ۴) پروستات در تنظیم pH مسیر عبور اسپرم به سمت گامت ماده نقش ایفا می کند.

سخت

فصل هفتم : تولید مثل

۲۷۲ - کدام عبارت در مورد شکل زیر درست است؟

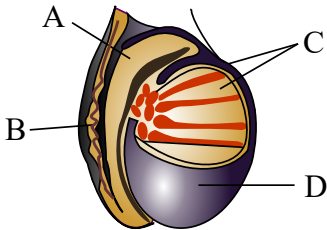


- ۱) یاخته های «الف» مانند یاخته «ب» توانایی ترشح هورمون دارند.
 ۲) یاخته «ب» برخلاف یاخته های «الف» سانتریول دارد.
 ۳) یاخته های «الف» مانند یاخته «ب» دارای کروموزوم جنسی هستند.
 ۴) یاخته «ب» برخلاف یاخته های «الف» دارای کروموزوم همتا است.

متوسط

فصل هفتم : تولید مثل

۲۷۳ - در یک مرد سالم، در کدام قسمت شکل مقابل، می توان اسپرم هایی با قابلیت حرکت متفاوت یافت؟ (با تغییر)



- ۱) A
 ۲) B
 ۳) C
 ۴) D

۲۷۴ - کدام نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱) هورمون هیپوفیزی سبب می شود میوز I، اووسیت اولیه که درون فولیکولی که بیشترین رشد را کرده است در تخمدان به پایان برسد.
 ۲) هورمون های تخمدان در مرحله ی لوتئال سبب ضخیم و پر خون شدن دیواره رحم می شوند.
 ۳) اسپرماتوسیت ثانویه در اپی دیدیم (خاگ) بالغ می شود و با انجام میوز II دارای تاژک می شود.
 ۴) گامت های نر یا اسپرم های بالغ در مسیر عبوری خود به سمت میزراه از درون وزیکول سمینال عبور نمی کنند.

۲۷۵ - کدام سلول، هاپلوئید و دو کروماتیدی نیست؟

- ۱) نخستین گویچه قطبی
 ۲) اسپرماتوسیت ثانویه
 ۳) دومین گویچه قطبی
 ۴) اووسیت ثانویه

۲۷۶ - در مرحله ای از چرخه ی تخمدان زنان که بیشترین اختلاف میزان هورمون FSH و LH وجود دارد،

- ۱) رحم، حداکثر میزان ضخامت دیواره را دارد.
 ۲) پروژسترون باعث افزایش ضخامت دیواره رحم می شود.
 ۳) میزان استروژن از پروژسترون بیشتر است.
 ۴) جسم زرد تشکیل شده در ترشح LH نقش دارد.

سخت

فصل هشتم : تولید مثل نهاندانگان

۲۷۷ - برای تبدیل یک یاخته بافت خورش به کیسه رویانی، تعداد میتوز انجام و در نهایت تعداد یاخته ایجاد می شود.

- ۱) ۸ - ۷
 ۲) ۸ - ۳
 ۳) ۷ - ۳
 ۴) ۷ - ۷



۲۷۸ - چند مورد از موارد زیر، جمله داده شده را به درستی کامل می کنند؟

- «در چرخه زندگی جنسی گیاهان نهان دانه، در زمانی که سلول زیگوت حاصل در حال تقسیم شدن است، قبل از رخ می دهد.»
- الف) حداکثر فشردگی کروماتیدهای خواهری - جدا شدن کروموزوم های همتا از یکدیگر
- ب) از بین رفتن پوشش هسته - رسیدن سانتیویول ها به دو قطب سلول
- ج) کوتاه شدن ریزلوله های پروتئینی - نمایان شدن پوشش هسته سلول ها
- د) حداکثر فشردگی کروماتیدهای کروموزوم ها - کوتاه شدن میکروتوبول های دوک تقسیم

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۷۹ - در تخمک لقاح نیافتن گیاه نخود،

- ۱) همه سلول های پارانشیم خورش در شرایطی، ساختار چهار کروماتیدی ایجاد می کنند.
- ۲) سلول های حاصل از تقسیم میتوزی سلول دیپلوئیدی، حاوی کروموزوم های همتا می باشند.
- ۳) سلول های دربرگیرنده کیسه رویانی می توانند آندوسپرم را به طور کامل مصرف نمایند.
- ۴) سلول های حاصل از تقسیم میتوزی سلول تریپلوئیدی با تشکیل بخشی ویژه موجب اتصال رویان به گیاه مادر می شوند.

آسان

فصل هشتم : تولید مثل نهاندانگان

۲۸۰ - در مقایسه سلول های گرده نارس و گامت حاصل از یک یاخته اولیه با دو مجموعه کروموزومی می توان گفت هر دو (باتغییر)

- ۱) می توانند محصول میوز باشند. ۲) دارای دو مجموعه کروموزومی می باشند. ۳) غیر تخصصی و مسئول تولیدمثل هستند. ۴) واجد کروموزوم های همتا می باشند.

متوسط

فصل هشتم : تولید مثل نهاندانگان

۲۸۱ - کدام، محصول تقسیم میوز است؟ (باتغییر)

- ۱) سلول تخمزا درون کیسه رویانی نارگیل ۲) دانه گرده رسیده بلوط ۳) گامت نر گیلان ۴) دانه گرده نارس در پرتقال

۲۸۲ - در نارگیل بلافاصله قبل از ایجاد حداکثر فشردگی در کروماتیدهای زیگوت،

- ۱) وزیکول های انتقالی در میانه سلول تجمع می یابند. ۲) کروموزوم های همتا به همدیگر متصل می شوند.
- ۳) رشته های دوک درون هسته ای پدید می آیند. ۴) دوک به سانترومر متصل می شود.

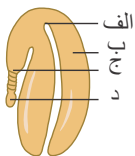
۲۸۳ - شکل مقابل مربوط به دانه گرده گیاهی پیشرفته است. در این گیاه

- ۱) لقاح گامت نر با تخمزا درون لوله گرده صورت می گیرد. ۲) دانه دارای اندوخته هاپلوئیدی است.
- ۳) دانه گرده سلول های فراوانی دارد. ۴) اندوخته دانه پس از لقاح تشکیل می شود.



۲۸۴ - کدام گزینه در مورد شکل مقابل درست است؟

- ۱) اندوخته یاخته های «ب» صرف تغذیه «الف» می شوند. ۲) «ج» همانند «ب» از تخم ضمیمه ایجاد می شود.
- ۳) «ب» برخلاف «د» یاخته دولد است. ۴) «د» یکی از یاخته های آندوسپرم است.





سخت

فصل هشتم : تولید مثل نهاندانگان

۲۸۵ - به‌طور معمول، لپه در لوبیا لپه در ذرت،

- ۱) همانند - بخش ذخیره‌ای دانه را تشکیل می‌دهد.
 ۲) همانند - هنگام رشد دانه از خاک خارج می‌شود.
 ۳) برخلاف - از تقسیم میتوز تخم اصلی به‌وجود می‌آید.
 ۴) برخلاف - به کمک نور فتوسنتز می‌کند.

متوسط

فصل هشتم : تولید مثل نهاندانگان

۲۸۶ - کدام گزینه در یک گیاه $2n = 14$ ، فاقد کروموزوم هم‌ساخت است؟

- ۱) یاخته خورش - تخم ضمیمه
 ۲) یاخته کلاله - تخم‌زا
 ۳) یاخته آندوسپرم - یاخته رویشی
 ۴) یاخته زایشی - تخم‌زا

۲۸۷ - در همه گیاهان

- ۱) کامبیوم چوب پنبه‌ساز وجود دارد.
 ۲) اندوخته غذایی دانه قبل از لقاح گامت نر و ماده به وجود می‌آید.
 ۳) سانتزیول وجود دارد.
 ۴) نوعی ساختارهای پرسلولی وجود دارند.

۲۸۸ - یاخته‌های فاقد کروموزوم هم‌تا را درون رسیده نمی‌توان یافت.

- ۱) بساک - کدو
 ۲) تخمک - داوودی
 ۳) دانه - لوبیا
 ۴) دانه گرده - آلبالو

۲۸۹ - کدام عبارت درست است؟

- ۱) گل دوجنسی دارای حلقه‌های سوم یا چهارم است.
 ۲) یک گل ناکامل، حتماً تک‌جنسی است.
 ۳) گل تک‌جنسی دارای حلقه‌های سوم و چهارم است.
 ۴) یک گل کامل، حتماً دوجنسی است.

۲۹۰ - می‌توان گفت که گل‌های تک‌جنسی، حتماً هستند.

- ۱) دارای حلقه اول و دوم
 ۲) دارای حلقه سوم یا چهارم
 ۳) فاقد حلقه اول و دوم
 ۴) فاقد حلقه سوم و چهارم

۲۹۱ - کدام یک از هورمون‌های زیر نمی‌تواند از رشد جوانه‌ها جلوگیری کند؟

- ۱) اتیلن
 ۲) آبسیزیک اسید
 ۳) جیبرلین
 ۴) اکسین

۲۹۲ - کدام مورد زیر درست است؟

- ۱) یاخته‌های خورش $\xleftarrow{\text{۳ تقسیم میوز}}$ کیسه رویانی
 ۲) یاخته زایشی $\xleftarrow{\text{میوز}}$ لوله گرده
 ۳) یاخته زایشی $\xleftarrow{\text{میوز}}$ تخم ضمیمه $\xleftarrow{\text{آندوسپرم}}$
 ۴) یاخته زایشی $\xleftarrow{\text{میوز}}$ اسپرم

۲۹۳ - چند عبارت، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«گرده افشانی انجام می‌دهد.»

الف) درخت بلوط را باد

ب) گل قاصد را زنبور

ج) گل‌هایی که قند فراوان دارند را زنبور

د) گل‌هایی که فاقد بوهای قوی هستند را باد

- ۱) ۱
 ۲) ۲
 ۳) ۳
 ۴) ۴



آسان

فصل هشتم : تولید مثل نهاندانگان

۲۹۴ - بر اساس طول عمر، کدام یک از گیاهان زیر در سال اول، رشد رویشی و در سال دوم، رشد زایشی دارد؟

- ① خیار ② گندم ③ شلغم ④ سیب

۲۹۵ - گرده افشانی بلوط گل قاصد، توسط انجام می شود.

- ① مانند - باد ② برخلاف - باد ③ مانند - حشرات ④ برخلاف - حشرات

متوسط

فصل هشتم : تولید مثل نهاندانگان

۲۹۶ - ساقه تخصص یافته زیر خاک رشد می کند.

- ① زنبق همانند توت فرنگی ② توت فرنگی برخلاف پیاز خوراکی ③ سیب زمینی همانند نرگس ④ لاله برخلاف زنبق

۲۹۷ - کدام عبارت نادرست است؟

- ① زنبق مانند درخت هلو از گیاهان چندساله است. ② عدد کروموزومی لپه ها و ریشه رویانی در لوبیا یکسان است.
 ③ رویش دانه ذرت همانند دانه پیاز، از نوع زیرزمینی است. ④ زامه، درون گل ماده گیاه کدو تولید می شود.

۲۹۸ - در گیاهی با عدد کروموزومی $2n = 20$ ، هر دانه گرده رسیده کروموزوم و هر تخم زرا کروموزوم دارد.

- ① $10 - 20$ ② $10 - 10$ ③ $20 - 20$ ④ $10 - 10$

۲۹۹ - کدام عبارت در مورد آندوسپرم درست است؟

- ① در دانه ذرت، مواد غذایی آن جذب لپه ها و در آن جا ذخیره می شود. ② نوع بافت آن از رایج ترین بافت در سامانه زمینهای گیاه است.
 ③ تخم زرا با تقسیمات پی در پی، آن را تشکیل می دهد. ④ مشخص ترین بخش رویان در دانه نهاندانگان است.

۳۰۰ - کدام عبارت، جمله زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«در فراوان ترین گیاهان روی زمین،»

- ① گامت های نر فاقد تحرک هستند. ② لقاح از نوع مضاعف است.
 ③ برگ های رویانی از تخم ضمیمه ایجاد می شوند. ④ جوانه های روی ریشه می توانند موجب تکثیر گیاه شوند.

۳۰۱ - در گیاه $2n = 46$ ، وضعیت کروموزومی در کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- ① خورش: دولاد ② دانه گرده نارس: تک لاد ③ درون دانه: دولاد ④ زامه: تک لاد

۳۰۲ - کدام جمله درست است؟

- ① در گیاه لاله همانند نرگس، از پیاز برای تولید مثل غیرجنسی استفاده می شود.
 ② در گیاه توت فرنگی همانند سیب زمینی، تولید مثل غیرجنسی با ساقه رونده صورت می گیرد.
 ③ ساقه رونده برخلاف زمین ساقه به طور افقی زیر خاک رشد می کند.
 ④ در گیاه زنبق برخلاف شلغم، تولید مثل غیرجنسی با غده صورت می گیرد.



فصل نهم : پاسخ گیاهان به محرک ها

۳۰۲ - هورمونی که باعث تحریک تقسیم سلولی می شود،

- ① باعث چیرگی رأسی می شود.
 ② سرعت پیرشدن برخی از اندامهای گیاهی را کاهش می دهد.
 ③ باعث تشکیل ریشه از سلولهای تمایز نیافته می شود.
 ④ باعث ریشه دار کردن قلمه ها می شود.

آسان

فصل نهم : پاسخ گیاهان به محرک ها

۳۰۴ - هورمونی که محرک است می تواند سبب شود.

- ① طول شدن ساقه ها - خفتگی دانه ها
 ② درشت کردن میوه های بی دانه - توقف رشد جوانه های انتهایی و جانبی
 ③ کاهش فشار اسمزی سلول های نگهبان است - تسهیل در برداشت مکانیکی میوه ها
 ④ ریشه دار کردن قلمه ها - چیرگی رأسی

۳۰۵ - هورمونی که محرک است می تواند سبب شود. (با تغییر)

- ① طول شدن ساقه ها - خفتگی دانه ها
 ② درشت کردن میوه ها - شادابی گیاه
 ③ کاهش فشار اسمزی سلول های نگهبان است - ریزش میوه
 ④ ریشه دار کردن قلمه ها - چیرگی رأسی

۳۰۶ - کدام جمله در مورد هورمون های گیاهی نادرست است؟

- ① هورمون مؤثر در بسته شدن روزنه های هوایی، سبب حفظ جذب آب توسط ریشه ها می شود.
 ② هورمون مورد استفاده در تولید میوه های بدون دانه، باعث تحریک طول شدن ساقه نیز می شود.
 ③ ژبیرلین برخلاف آبسزیک اسید مانع تشکیل ریشه چه از دانه می شود.
 ④ میزان هورمون اتیلن در شرایط تنش زا افزایش می یابد.

۳۰۷ - هورمونی که سبب نورگرایی در گیاهان نورسته می شود، در نقش دارد. (با تغییر)

- ① مهار رشد جوانه های جانبی
 ② کاهش سرعت پیر شدن برخی اندام ها
 ③ تشکیل ساقه از سلول های کال
 ④ بستن روزنه های هوایی

متوسط

فصل نهم : پاسخ گیاهان به محرک ها

۳۰۸ - کدام نادرست است؟ «هورمونی که در گیاهان» (با تغییر)

- ① باعث چیرگی رأسی می شود، فرآیند تقسیم سلول ها را تشدید می کند.
 ② سبب رها شدن آنزیم های گوارشی از لایه خارجی آندوسپرم می شود، می تواند سبب درشت کردن میوه ها شود.
 ③ باعث تحریک تقسیم سلولی می شود، می تواند سبب رشد جوانه های جانبی شود.
 ④ فرآیند تقسیم سلول ها را تشدید می کند، می تواند سرعت پیرشدن برخی از اندام های گیاهی را کاهش دهد.

۳۰۹ - کدام مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«کاهش نسبت اکسین به سیتوکینین موجب می شود.»

- ① تولید ساقه در کال
 ② تشکیل ریشه در کال
 ③ افزایش رشد جوانه جانبی
 ④ تشکیل شاخه جدید

۳۱۰ - کدام یک از موارد زیر را از لحاظ سیتوکینین نابرابر با سایرین متفاوت است؟

- ① تخم اصلی در نهان دانگان
 ② اووسیت اولیه
 ③ گرده نارس
 ④ اسپرما توسیت ثانویه



۳۱۱- از میوه‌ی رسیده‌ی سیب هورمونی آزاد می‌شود که (با تغییر)

- ① تقسیم سلولی در سبزیجات را تحریک می‌کند.
 ② امکان طولی شدن سلول‌های گیاهی هنگام رشد را فراهم می‌آورد.
 ③ برخلاف ژبرلین، سبب ایجاد خفتگی در دانه‌ها و جوانه‌ها می‌شود.
 ④ سرعت رسیدن میوه‌های نارس انگور را افزایش می‌دهد.

۳۱۲- از برای افزایش مدت نگهداری گل‌ها و از برای تسریع رسیدگی میوه‌ها استفاده می‌شود. (با تغییر)

- ① اتیلن - آبسزیک اسید ② سیتوکینین - آبسزیک اسید ③ اتیلن - سیتوکینین ④ سیتوکینین - اتیلن

آسان

فصل نهم : پاسخ گیاهان به محرک‌ها

۳۱۳- کدام دو هورمون در امر جوانه‌زنی دانه‌ها عکس یک‌دیگرند؟ (با تغییر)

- ① ژبرلین، آبسزیک اسید ② سیتوکینین، اتیلن ③ اکسین، ژبرلین ④ آبسزیک اسید، اتیلن